

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ

**ZPRACOVÁNÍ VYBRANÉHO
HISTORICKÉHO OBDOBÍ DO NÁVRHU
ŽAKÁRSKÉ TKANINY**

**PROCESSING OF HISTORICAL CHOICE TO
THE PROPOSAL JACQUARD FABRICS**

Liberec 2009

Petra Šimanská

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená *diplomová (bakalářská)* práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním *diplomové (bakalářské)* práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou diplomovou (*bakalářskou*) práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé diplomové (*bakalářské*) práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé diplomové (*bakalářské*) práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užít své diplomové (*bakalářské*) práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci, dne 29. 05 2009

.....

Poděkování

Velice děkuji paní Ing. Vlastimile Bergmanové, vedoucí mé bakalářské práce, za pomoc ve formě poskytnutých informací, za čas, který mi věnovala při nesčetných konzultacích a zejména za trpělivost a velmi přátelský přístup. Mé velké poděkování patří firmě Kolovrat,ČM, Chýnov s.r.o., zejména panu Ing. Vladimíru Vanclovi a vedoucí výroby Johane Vichrové za spolupráci při vytváření praktické části této práce a velmi přátelský přístup. Dále bych chtěla poděkovat za pomoc při úpravě vzoru paní Marte Pohlovej. Také děkuji panu Ing. Karelvi Ježíkovi za pomoc při vytváření hedvábné tkaniny. Mé díky patří také paní Martině Černíkové za pomoc při inspiraci na renesanční vzory a za nový pohled na design tkanin.

Nemohu opomenout ani svou rodinu a nejbližší přátele, kterým patří mé obrovské díky za podporu a trpělivost, kterou se mnou měli při řešení bakalářské práce.

Anotace

Tato práce je zaměřena na vývoj tkaní žakárských tkanin a vzorovací možnosti žakárového zařízení a vývoj žakárských vzorů se zaměřením na období renesance. Podrobně vysvětluje princip žakárského stroje a jeho vzorovací možnosti. Popisuje vývoj žakárských vzorů v období renesance. V práci jsou popsány vzorovací možnosti žakárských tkanin pomocí softwaru DesignScope vector Jacquard firmy EAT. Závěrem práce je praktická část, kde je pomocí softwaru DesignScope vector vytvořen a upraven vzor pro žakárskou tkaninu. Tkaniny byly utkané ve spolupráci s firmou Kolovrat, ČM s.r.o. a hedvábné žakárské tkaniny ve spolupráci s Technickou Univerzitou v Liberci, jako vzorky v různém barevném provedení.

Annotation

This task is aimed on the development of a weaving Jacquard fabrics and figuring options jacquard equipment and the development of jacquard designs, focusing on the Renaissance. Jacquard detailly explains the principle of the machine and it's figuring options. It describes the evolution of Jacquard designs in the Renaissance. The work describes figuring options of Jacquard fabrics using Jacquard company DesignScope vector EAT. Finally, work is a practical part where DesignScope vector using software created and modified model for jacquard fabric. The jacquard fabrics were textured in cooperation with Kolovrat, ČM s.r.o. and silk jacquard fabrics in cooperation with the Technical University in Liberec, as the samples in a different color.

Klíčová slova

česky:

DesignScope victor Jacquard
motiv
tkanina
vzor
vzorování
žakárská tkanina
žakárský
žakárský stroj

anglicky:

DesignScope victor Jacquard
design
fabric
pattern
pattern creation
jacquard fabric
jacquard
jacquard machine

Seznam použitých zkratek

atd.	- a tak dále
cm	- centimetr
č.	- číslo
ITMA	- International Exhibition of Textile Machinery (Mezinárodní výstava textilních strojů)
mm	- milimetr
např.	- například
obr.	- obrázek
str.	- strana
tex	- tex (textilní jednotka)
BD	- bezvřetenové/rotorové předení

zkratky textilních vláken:

CO	- bavlna
PL	- polyester
PL _h	- polyesterové hedvábí
SE	- hedvábí
VI	- viskóza
VI _s	- viskózová stříž

OBSAH

Úvod	3
Teoretická časť	4
1. Základné pojmy	4
2. Vývoj tkacieho stavu	6
2.1. Zanášanie útku bez prešlupu	7
2.1.1. Stav rámový	7
2.1.2. Stav stojatý bezprešlupový	7
2.2. Ručné tvorenie prešlupu	8
2.2.1. Stav stojatý prešlupový	8
2.2.2. Stav Indiánsky	8
2.2.3. Stav doštičkový	9
2.2.4. Stav mriežkový	9
2.3. Nožné tvorenie prešlupu	10
2.3.1. Stav ležatý	10
2.3.2. Stav s rýchlobežným člnkom	10
2.4. Prešlupné systémy	11
2.4.1. Damaškový systém	11
2.4.2. Bouchonov systém	11
2.4.3. Falconov systém	12
2.4.4. Bubnový systém	12
2.4.5. Vaucansonov systém	12
3. Žakárový stroj	13
3.1. Život a práca Joseph Marie Jacquarda	13
3.2. Popis žakárového stroja	15
3.3. Žakárové karty	15
3.4. Elektronický žakárový stroj	16
3.4.1. Činnosť elektronického žakárového stroja	16
3.5. Veľkosti a druhy žakárových strojov	17
3.6. Zaradovač	18
3.7. Spôsoby zaradovania	18
3.7.1. Hladké zaradovanie	19
3.7.2. Spiatočné zaradovanie	19
3.7.3. Kombinované zaradovanie	19
3.7.4. Viacradové zaradovanie	19
3.8. Novinky v žakárovom tkaní	21
4. Žakárové tkaniny	22
4.1. Väzby tkanín	22
4.2. Rozdelenie žakárových tkanín	24
4.2.1. Jednoduchá tkanina	24
4.2.2. Viacosnovná tkanina	24
4.2.3. Viacútková tkanina	25
4.2.4. Viacnásobná tkanina	25
4.3. Vzor	25
5. Použitie žakárových tkanín	26
6. História žakárových vzorov	27
6.1. Renesancia	27
PRAKTICKÁ ČASŤ	33
7. Kolovrat, ČM, s.r.o	33
7.1. Spoločnosť	33

7.2. Sortiment	33
7.3. Sortiment tkanín.....	34
7.4. Vzory	34
7.5. Zákazníci	40
7.6. Materiál	42
7.7. Vzorovanie.....	42
7.8. Stroje	42
7.8.1. Stroje podľa počtu platín	43
8. Návrhy dekoračných tkanín ...	44
8.1. Inšpirácia	44
8.2. Vzory	44
9. Spracovanie vzoru v programe firmy EAT.....	47
9.1. O programe DesignScope victor	47
9.2. Nastavenie parametrov tkaniny	47
9.2.1. Parametre bavlnárskej tkaniny	48
9.2.2. Parametre hodvábnickej tkaniny	48
9.3. Korekcia počtu farieb	49
9.4. Úprava vzoru.....	49
9.5. Väzobné spracovanie návrhu.....	51
9.6. Vyhľadávanie flotáží	53
9.7. Ukladanie vytvorených dát	54
9.8. Simulácie tkaniny ...	54
10. Tkanie vzorového materiálu	56
Využitie	57
Záver	60
Zoznam použitej literatúry	61
Prílohová časť	63

ÚVOD

Už v praveku človek vyrábala prepletanou technikou pomocou rastlinných stoniek ohrady na svoje primitívne príbytky. K tkaniu používal rastlinné stonky alebo pramienky vlny a vznikla rohož. Neskôr sa človek pokúšal rohožami obliekať a to ho priviedlo k myšlienke vytvoriť si odev pomocou tkania.

Najväčším objavom textilného priemyslu 19. storočia bol žakárový stroj. Vďaka novej technológii vznikla možnosť utkať veľkoplošné zložité vzory. Princíp žakarového tkania je aj v dnešnej dobe rovnaký, ale vplyvom vývoja sa dnes väčšina žakarových výrobkov tká na elektronických strojoch, ktoré výrazne zrýchľujú a zjednodušujú celý proces tvorby tkanín.

Žakarové tkaniny môžeme vidieť najčastejšie v bytovom textile, ale i na odevoch, kde vyniknú veľkoplošné vzory. Táto práca je zameraná hlavne na spracovanie žakarového vzoru inšpirovaného renesanciou do tkaniny. Cieľom je získať obsiahlejší pohľad na problematiku výroby z hľadiska možnosti vzorovania.

V úvodnej kapitole je stručne uvedená história vývoja tkania žakarových tkanín a ich vzorovacie možnosti. Táto časť sa zameriava na technológiu žakarových strojov. Dôvodom je, že pokiaľ chce designér navrhovať žakarové vzory, tak musí poznať parametre stroja. V práci je uvedený popis a činnosť a aj novinky žakarových strojov.

Druhý pohľad nám umožňuje preskúmať žakarové tkaniny, ich použitie a vzorovanie, ktoré je tvorené hlavne väzbou. Žakarové vzorovanie má predovšetkým estetickú hodnotu a využíva možnosť rozvíjať vzor do veľkých ornamentálnych plôch.

Tkáci stav sa vyvíjal s dobou a módou slohov, ktoré ovplyvňovali výrobu látok, preto je práca zameraná hlavne na obdobie renesancie a vývojom žakarových vzorov v tomto období. Výrobou historických látok sa zaoberá už málo textilných podnikov, preto bola k bližšiemu zoznámeniu a vytvoreniu renesančného vzoru vybraná firma Kolovrat, ČM s.r.o..

Završením je praktická časť, ktorá zoznamuje čitateľov so softwarom DesignScope victor od firmy EAT. V tomto software bol vytvorený postup na spracovanie jednoduchej žakarovej tkaniny inšpirovanej renesanciou. V prílohe čitateľ nájde vzorčky žakarových tkanín, ktoré boli utkané na Technickej Univerzite v Liberci a v podniku Kolovrat, ČM s.r.o..

TEORETICKÁ ČASŤ

1. ZÁKLADNÉ POJMY

Pre pochopenie problematiky vzorovania žakárových tkanín je v práci uvedených pár základných pojmov. Jedná sa o vysvetlenie odborných názvov, ktoré sú súčasťou tejto práce.

Tkanina

Tkanina je plošná textília zhotovená vzájomným previazaním dvoch alebo viacerých navzájom kolmých sústav nití.

Osnova

Osnova je pozdĺžna sústava nití v tkanine. Je rovnobežná s okrajom tkaniny.

Útok

Útok tvorí priečnu sústavu nití v tkanine. Každý útok je prehadzovaný kolmo k osnove.

Jednoduchá žakárska tkanina

Jednoduchá žakárska tkanina má len jednu sústavu nití osnovných a na nich kolmú sústavu nití útkových.

Dostava osnovy (D_o)

Dostava osnovy je priemerný počet osnovných nití na jednotku dĺžky. Vlnári bežne používajú $D_o/10\text{cm}$, bavlnári $D_o/1\text{cm}$ rovnako ako aj software DesignScope victor. Dostava osnovy býva väčšinou vyššia ako dostava útku.

Dostava útku (D_u)

Dostava útku je priemerný počet útkových nití na jednotku dĺžky. Vlnári bežne používajú $D_u/10\text{cm}$, bavlnári $D_u/1\text{cm}$ rovnako ako aj software DesignScope victor. Dostava útku býva väčšinou nižšia ako dostava osnovy.

Jemnosť priadze

Jemnosť priadze vyjadrujeme vzájomným pomerom ich dĺžky a hmotnosti. Rozlišujeme vyjadrenie hmotnosti v jednotkách tex a den alebo vyjadrenie dĺžky v čísle metrickom alebo čísle anglickom. Voľbou priadze sa dá ovplyvniť výsledná tkanina, napríklad pomocou niektorých efektných nití sa dá v tkanine rovno vzorovať.

Väzba

Spôsob vzájomného previazania osnovných a útkových nití je nazývaný väzbou tkaniny. Vzájomným prekrížením osnovnej a útkovej nite vznikne väzný bod. Rozlišujeme väzby osnovné (s prevahou osnovných väzných bodov), útkové (s prevahou útkových väzných bodov) a obojstranné (pomer osnovných a útkových väzných bodov je 1:1). Pomocou väzieb môžeme na tkanine vytvárať pozdĺžne a priečne pruhy alebo štvorce. Kombináciou určitej väzby a farebného snovania a hádzania vytvoríme na tkanine farebné obrazce. Pomocou kombinovania viacerých väzieb, čo je typické pre žakárske tkaniny, tvoríme v ploche tkaniny motívy. Väzba má také vplyvy na vlastnosti tkaniny ako sú napr. pružnosť, splývavosť, ťažnosť, pevnosť a drsnosť.

Strieda väzby

Strieda väzby predstavuje najmenšiu časť väzby, ktorá sa pravidelne opakuje v celej ploche vzoru a tkaniny. Zakresľuje sa do ľavého spodného rohu technickej vzornice. Listové stroje majú spravidla maximálne 24 listov, najväčšia strieda väzby listovej tkaniny je tak obmedzená na maximum 24 osnovných nití. Strieda väzby žakárskej tkaniny je obmedzená veľkosťou stroja. Radovo sa jedná o stovky aj tisíce

samostatne ovládaných osnovných nití, čo v praxi znamená, že do jednej striedy väzby žakárskej tkaniny sa dá zakresliť viac motívov, či dokonca celý vzor tkaniny. Pri žakárskych tkaninách tak môžeme vytvárať zložité kompozičné systémy rozmiestnených motívov v ploche.

Väzobná technika

Väzobná technika je spôsob previazania tkanín. Jednoduché tkaniny sú tvorené jednou sústavou osnovných nití a na nej kolmou sústavou útkových nití. Tkaniny, ktoré sú tvorené viac než dvoma sústavami nití sa nazývajú viacosnovné, alebo viacútkové. Pomocou väzobnej techniky sa docieli odlišný vzhľad tkaniny ako u tkanín jednoduchých. Okrem viacosnovnej a viacútkovej tkaniny sa pomocou rôznych väzobných techník vytvára slučková tkanina, útkový zamat, menčester, osnovný plyš, perlinka, dutinná tkanina a stehová tkanina (piké).

Ostré odviazanie

Ostré odviazanie je spôsob zakresľovania kontúr do vzornice väzby. V praxi to znamená, že na každý osnovný bod motívu nadväzuje útkový bod pôdy a opačne. U nerovných plôch a kriviek je potreba značných skúseností s kreslením vzorov, aby sa dodatočným uberaním a pridávaním väzných bodov docielilo zreteľnej kontúry. Taktiež treba mať na mysli, že navrhnutá línia vynikne, pokiaľ bude kreslená na šírku aspoň dvoch väzných bodov.

Pôda

Pôda tkaniny sa nachádza pod jednotlivými motívmi, takže tvorí akési pozadie vzoru. Pri kreslení striedy väzby v pôde je dôležité, aby počet väzných bodov bol bez zvyšku obsiahnutý v počte väzných bodov po celej striede vzoru, pretože inak by bola pôda deformovaná väzobnou chybou pri opakovaní striedy vzoru. Vzhľad vzoru môže rôzne taktiež ovplyvniť pôda s väzbou osnovnou, útkovou či obojstrannou. Pôdou môžeme vzor zvýrazniť alebo naopak potlačiť. Rovnaký motív bude vyzerat' inak v pôde keprovej a inak v pôde atlasovej.

Vzor

Vzor alebo dezén je tvorený aspoň jedným, ale spravidla viacerými motívmi v ploche tkaniny. Vytvára kresbu na tkanine. Vzor môže byť jednofarebný, viacfarebný, plastický, vypaľovaný atď. Môžeme vytvárať vzory jednoduché, a to hlavne na mechanických alebo elektronických listových stavoch, alebo vzory zložitejšie, ktoré sa dajú tkať jedine na žakárskych strojoch.

Raport

Pod pojmom raport si predstavme spôsob vzájomného rozsadania motívov v ploche tkaniny. Možností ako motívy rozmiestniť je veľké množstvo a záleží len na designerovi a jeho estetickom cítení, či motívy rozmiestni rovnomerne alebo nerovnomerne, alebo kompozične. Najčastejšie sa na tkanine objavuje raport plný, raport do plátna, do kepru či do atlasu.

2. VÝVOJ TKACIEHO STAVU

[6, str. 280 - 293]

Tkanie látok bolo známe už v prehistorickej dobe, a to súčasne na niekoľkých miestach na svete. Krosná sa nerozšírili len do tých oblastí, kde sa človek zaobišiel aj bez odevu. Je známe, že v niektorých oblastiach Južnej Afriky, Polynézie a v oblastiach niektorých Indiánov tkacie krosná nepoznali.

Zaujímavú výrobnú techniku používali v dobe bronzovej severské národy a niektoré kmene Indiánov v dobe neskoršej. Pridávali totiž medzi zanášané útky nespradené chumáčky vlákny.

Aristoteles už v 4. storočí pred n. l. predpovedal, že otrocká práca pominie vtedy, keď člnok preletí osnou bez zásahu ľudskej ruky. Tento filozof počítal tkáčov, kožiarov, staviteľov a roľníkov k hlavným stavom vo svete.

Už z doby bronzovej sa zachoval odtlačok rohože v hrnčiarskej hline. Rohož bola zhotovená keprovou väzbou. Z tej doby je to však nález ojedinelý. V severnom Nemecku v 3. storočí n. l. bol pomer plátnovej a keprovej väzby 7:3, ako potvrdili archeologické nálezy. Používanie kepru vo väzobnej technike bol veľký pokrok. V 8. storočí z doby veľkomoravského osídlenia boli zatiaľ zistené väzby zastúpené takto: plátno 13krát, keper 3krát, atlas 2krát, a iné 2krát.



Obrázok č. 1: Tkáčska dielňa v stredoveku (*Book of Trades* r. 1310)

Stuhové krosná, prvý tkací stroj, bol v 16. storočí prijatý s veľkým odporom tkáčov. V 18. storočí bol významným vynálezom tzv. „rýchlobežný člnok“. Tkanie bolo až do konca 18. storočia závislé hlavne na manuálnej zručnosti tkáčov. Mechanický stav, ktorý prevzal niektoré tkáčske úkony, sa objavil koncom 18. storočia v Anglicku. Manufaktúrna výroba na ručných krosnách bola nahradená výkonnejšou výrobou tovární s krosnami mechanickými.

Automatizácia tkania ako najvyšší stupeň mechanizácie sa začala pomaly presadzovať začiatkom 20. storočia. [1]

Vývoj tkacieho stavu môžeme rozdeliť zhruba do týchto základných vývojových etáp:

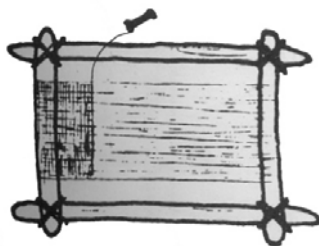
- a) ručné tkanie,
- b) strojné tkanie,
- c) mechanické tkanie.

Ručné tkanie ďalej delíme na zanášanie útku bez prešlupu, ručné tvorenie prešlupu, nožné tvorenie prešlupu a prešlupné systémy (špeciálne tvorenie prešlupu pre vzorované tkanie).

2.1. Zanášanie útku bez prešlupu

2.1.1. Rámový stav

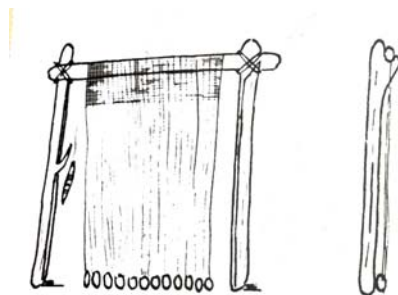
Výroba prvých tkanín bola odvodená od výroby rohoží. Tkací stav tvoril vlastne rám na ktorom boli napnuté priadze. Útok sa prepletal medzi jednotlivými niťami osnovy a prirážal sa kostným hrebeňom. Neskôr sa začal navinovať na tyčku v podobe cievky. Nedostatkom tohto stavu bola obmedzená dĺžka tkaniny daná dĺžkou rámu. Taktiež zanášanie útku bolo veľmi pracné. Počet zatkaných útkov bol podľa šírky stavu asi 1 až 2 za minútu.



Obrázok č. 2: Rámový stav (najmenej 7000 rokov pred n. l.)

2.1.2. Stojatý bezprešlupový stav

Stavy stojaté bezprešlupové delíme na bezprešlupové a prešlupové. Bezprešlupový bol prechodným typom medzi stavom rámovým a prešlupovým. Stav stojatý mal na dvoch koloch horizontálne upevnenú tyč. Tyč mohla byť upevnená na stromoch, na stene a pod. Na tyči boli naviazané osnovné nite, ktoré boli spustené k zemi. Na nich boli naviazané osnovné závažia, ktoré napínali priadzu. Závažia zároveň súžili ako jadro na navinutie kľbka osnovných nití. Výhodou tohto rámu bola možnosť vyrábať dlhšie tkaniny ako bol rozmer stavu. Po utkaní tkaniny medzi vodorovnou tyčou a osnovnými závažiami sa tkanina navinula na tyč. Potom sa zo závažia odvinula zásoba priadze natoľko aby závažie viselo nad zemou.



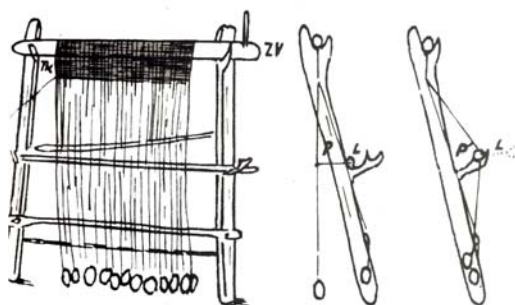
Obrázok č. 3: Stojatý bezprešlupový stav (najmenej 5000 rokov pred n. l.)

2.2. Ručné tvorenie prešlupu

2.2.1. Stojatý prešlupový stav

Stojatý stav prešlupový mal osnovné nite navinuté podobným spôsobom ako stav bezprešlupový. Stav sa skladal z dvoch trávov vysokých 2 metre, zarazenými do zeme vo vzdialenosti 1 meter. Navrchu bol priečny trám, zaistený proti spätnému natáčaniu vplyvom ťahu osnovy.

Zanášanie útku bolo odlišné. Osnovné nite boli rozdelené na dve časti rozdeľovacou tyčkou – „činkou“. Jedna sústava nití prechádzala šnúrovými očkami niteniek, ktoré boli upevnené na tyčke. Jej vzdialením od zvislej osi stavu sa vytváral prešlup smerom ku tkáčovi – tzv. „predný prešlup“. „Zadný prešlup“ vznikol povolením tyčiek (listov) tak, že osnovné nite zaujali zvislú polohu. Druhá polovica musela byť odklonená od tkáča. Výhodou tohto stavu bolo zrýchlenie zanášania útku, ktorý sa mohol prehodiť spolu s útkovou cievkou. Taktiež dĺžka tkaniny bola oproti rámovému väčšia až na 10 metrov. Ojedinele sa začali objavovať aj zložitejšie väzby. Počet zatkaných útkov sa zvýšil na 10 až 20 za minútu.



Obrázok č. 4: Stojatý prešlupový stav (3000 rokov pred n. l.)

2.2.2. Indiánsky stav

Osnovné nite boli svojimi hornými koncami naviazané rovnako na stojatých stavoch. Chýbali im osnovné závažia, ktoré boli nahradené dvomi tyčkami pre každú osnovnú polovicu. Prehodený útok sa niekedy dodatočne prepletal s nasledujúcim útkom, ktorý sa neprehadzoval.

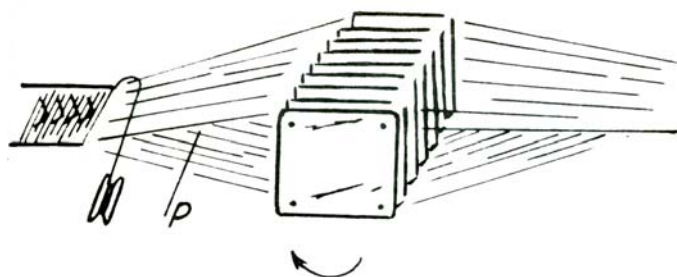


Obrázok č. 5: Indiánsky stav – aztécka kresba

2.2.3. Doštičkový stav

Zariadenie bolo zostavené z doštičiek, ktoré boli naskladané tesne vedľa seba tak, že tvorili akýsi stĺpec. Doštičky boli natočené tak, že ich plochy boli súbežné s osnovnými niťami. Medzi doštičkami a tkaninou vznikol trojuholníkový prešlupný priestor. Po každom zanesenom útku sa pootočilo doštičkami o 90 stupňov. Tým sa horné nite v prešlupe dostali dole a dolné nite hore. Pre zanesenie útku sa doštičky opäť pootočili.

Ak sa natáčalo doštičkami stále rovnakým smerom, dochádzalo k vzájomnému zakrucovaniu štyroch nití pred a za doštičkou v akúsi šnúru. Smer zakrucovania bol opačný za doštičkami ako pred nimi. Zakrútenie, ktoré sťažovalo tkanie sa postupom tkanie stále viac hromadilo v blízkosti doštičiek. Tento nepriaznivý jav sa dal však jednoducho odstrániť. Stačilo totiž pri ďalšom tkaní otáčať doštičkami opačným smerom. Tým sa začalo zakrúcanie nití opäť uvoľňovať. Súčasne sa začal tvoriť opačný vzor. Zmenou smeru natáčania doštičiek sa dalo vzorovať.



Obrázok č. 6: Doštičkový stav (najmenej 1000 rokov pred n. l.)

2.2.4. Mriežkový stav

Tento tkáčsky systém používal dosku s prerezanými drážkami, ktorými prechádzala jedna polovica osnovných nití. Druhá polovica prechádzala malými kruhovými otvormi vyvrtanými v rebrách drevenej dosky (medzi drážkami). Pri tkaní sa osnova uväzovala na kôl. Druhý koniec si tkáč spravidla uväzoval na telo. Týmto

tkacím systémom sa zaoberal aj Leonardo da Vinci, ako nasvedčuje jedna z jeho zachovaných skíc.

Pri tkaní musela byť jedna ruka stále položená na mriežke aj keď jej zdvih bol niekedy ovládaný nohou. Na zariadení bola možnosť tkať len obmedzenú šírku (spravidla len pásy). Tento systém nenašiel väčšieho rozšírenia.

Zanášaný útok bol navinutý na drevenej tyčinke alebo na hlinenej cievke. Prešlup sa vytváral zašľapnutím alebo zdvihnutím mriežky.

Na našom území bol používaný v 19. storočí na Záhorí, na tkanie popruhov pre poľnohospodárske potreby. Mriežka sa u tohto stavu pohybovala v drážkach a bola úplne ovládaná nohami tkáča pákovým prevodom. Na oboch koncoch páky bol strmeň, do ktorého sa zasúvalo chodidlo. Krosná sa pri tkaní pripevňovali na lavicu. Útok bol navinutý na vidlicovej tyčke.

Mriežkové krosná boli prechodným typom medzi ručným a nožným tvorením prešlupu.

2.3. Nožné tvorenie prešlupu

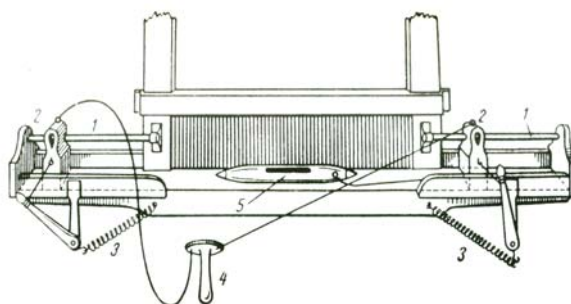
2.3.1. Ležatý stav

Osnova v týchto krosnách bola usporiadaná horizontálne. Zanášanie útku sa robilo prehodením útkovej cievky. Polovica osnovných nití prechádzala listom, na ktorom bolo pripevnené závažie. List v primitívnom prevedení, bola vlastne tyč s voľne ovinutým motúzikom. Jednotlivými ovinutiami potom prechádzali nite. Neskôr sa začali používať nitienky s vodiacimi očkami. List bol zavesený na páke, ovládaný tiahlom. Stúpaním a klesaním listov sa vytváral horný a dolný prešlup. U tohto prešlupného systému bola v pohybe stále rovnaká polovica nití, ktorá sa pri tom musela mierne preťahovať.

Nožné vytváranie prešlupu urýchlilo tkanie a uvoľnilo tkáčovi ruky. Najprv si tkáč vsúval chodidlá do šnúrových očiek zavesených na listoch. Toto primitívne riešenie bolo neskôr nahradené dokonalejšími pákovými podnožkami.

2.3.2. Stav s rýchlobežným člnom

Princíp prehodenia člnu bol docielený tak, že bežný člnok doplnený dvoma rolničkami sa prešlupom pohyboval ako miniatúrny vozík. Na oboch stranách bidla boli umiestnené členečníky, v nich sa nachádzali pudítka, ktoré boli ovládané ťažnou šnúrou. Prudkým trhnutím šnúry sa pudítka vymrštilo a od neho sa vymrštil aj člnok. Obe pudítka boli vzájomne spojené šnúrou, ktorá bola o niečo dlhšia, ako bola šírka krosien. Šnúra bola zachytená v rukováti (zvanej „kačka“, „doják“, „cukátko“), ktorú držal tkáč v ruke. Rukováťou trhol vždy tým smerom, ktorým mal člnok preletieť. Pravou poháňal člnok, zatiaľ čo ľavou útok prirážal. John Kay predviedol neskôr ďalšie zlepšenie krosna. Použil svorku a prsník, ktoré zaručovali správne napätie osnovy.



Obrázok č. 7: Stav s rýchloběžným člnkom



Obrázok č. 8: Člnok ručného stavu

2.4. Prešľupné systémy (špeciálne tvorenie prešľupu pre vzorované tkanie)

2.4.1. Damaškový systém

Damaškové krosná umožnili tkanie zložitých vzorov. Vzorovanie bolo docielené sústavou nitieniek, ktoré boli individuálne ovládané radiaciami šnúrami. Klesanie zaistovali dlhé olovené závažia, zdvíhanie potom radiace šnúry. Po šírke sa vzory opakovali v tzv. „raporte“. Od každého raportu boli vyvedené nite vytvárajúce spoločný vzor. Nitienky boli zviazané do radiacích šnúr. Koľko bolo vodiacich nitieniek v raporte, toľko bolo raportov v celej šírke tkaniny. Pre ľahšiu obsluhu boli radiace šnúry sústredené vždy do otvorov drevenej dosky, kde boli označené buď číslami alebo písmenami. Koľko útkov mal jeden raport, toľko otvorov bolo v drevenej doske.

Pri týchto krosnách bol ešte ďalší pomocník, ktorý ťahaním za príslušné radiace šnúry vytváral požadovaný prešľup pre vytvorenie vzoru. Prešľup pre tkaninu bol ovládaný podnožkami.

2.4.2. Bouchonov systém

Basile Bouchon, priankarský majster, vynášiel v roku 1725 prešľupné zariadenie, v ktorom bol zvláštnym spôsobom pritlačovaný pruh tvrdého papiera, v ktorom boli podľa vzorov tkaniny vyrazené otvory. Do nich prenikali ihly vzorovacieho mechanizmu a tak sa ovládali potrebné nitienky. Pohon zariadenia bol pomocou zvláštnej podnožky.

Bouchonov systém uľahčoval v istej miere tkanie vzorovaných látok. Nebol však použiteľný pre tvorenie zložitejších vzorov. Zložitosť zariadenia a požadovaná vysoká zručnosť tkáča mali za následok, že tento vzorovací mechanizmus sa podstatnejšie nerozšíril.

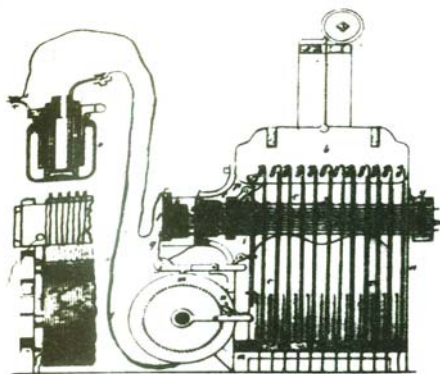
2.4.3. Falconov systém

Falcon v roku 1728 prekonal Buochonov systém. Dvíhanie platin ovládal zvláštny nôž, podobne ako u neskoršieho Jacquardského stavu. Zariadenie bolo umiestnené vedľa stavu a taktiež jeho obsluha vyžadovala zvláštnu pracovnú silu.

Falconova konštrukcia značne zmenila poruchy pri tkaní. Zariadenie pracovalo veľmi presne a tým umožňovalo výrobu i veľmi náročných vzorov. Cez všetky tieto výhody ani tento vynález nenašiel uplatnenie.

2.4.4. Bubnový systém

V roku 1735 bol vynájdený prvý vzorovací mechanizmus využívajúci bubon, do ktorého sa vsádzovali vymeniteľné kolíky. Ich rozmiestnenie sa prevádzalo podľa požadovaného vzoru. Kolíky behom otáčania bubnu pôsobili na platiny, ktoré ovládali prešlup. Valec mával v priemere 600 až 1200 mm a jeho dĺžka bola 950 mm. V roku 1799 toto zariadenie vylepšil rakušan Wladheer, ktorý bubon umiestnil priamo do krosien. Tým odpadla nutnosť ďalšej pracovnej sily na jeho ovládanie. Waldheerovo zariadenie bolo predchodcom Jacquardovho systému.



Obrázok č. 9: Bubnový vzorovací mechanizmus

2.4.5. Vaucansonov systém

J. Vaucanson vypracoval v roku 1745 vlastný vzorovací systém. Tvorba prešlupu bola plne zmechanizovaná. Nedostatkom bola však vysoká hlučnosť a nevhodnosť pre zložité vzory.

3. ŽAKÁROVÝ STROJ

3.1. Život a práca Josepha Marie Jacquarda

Joseph Marie Jacquard sa narodil v roku 1752 v Lyone. Pochádzal z chudobnej tkáčskej rodiny a preto dostal len najvšeobecnejšie školské vzdelanie: naučil sa aspoň čítať. Rodičia ho neskôr dali do učenia k miestnemu knihovníkovi. Starý účtovník si všimol zvláštnu Jacquardovu náklonnosť k matematike a niekoľko jeho prác ho udivilo tak, že poradil jeho otcovi, aby vybral synovi takú profesiu, kde by mohol svoje prirodzené schopnosti naplno využiť. Otec ho teda dal do učenia k nožiarovi, odkiaľ odišiel pre zlé zachádzanie a vstúpil do učenia k písmolejcovi. Po smrti rodičov pokračoval v tkáčskej práci svojho otca a od tej doby sa stále zaoberal zdokonaľovaním tkáčskych strojov a stavov a to s takým zanietením, že na vlastnú tkáčsku prácu zabudol, upadal do dlhov až na ich zaplatenie musel predať stavy a aj svoj dom. Prácu dlho hľadal u cudzích ľudí, hľadeli na neho ako na povaľača a rojka o nemožných vynálezoch. Keď sa konečne uchytil u výrobcu rybárskych sietí a prútov mimo Lyon, vo voľných chvíľach pracoval ďalej na zdokonaľovaní tkáčskych stavov a v roku 1790 sa mu podarilo zhotoviť prístroj, ktorý bol pripevnený na stav a nahradzoval prácu ťahača šnúr. Jacquardove práce boli násilne prerušené revolúciou. V Rýnskej armáde bol spolu so svojim synom, ktorý bol v boji zabitý po boku svojho otca a tak už nemal v úmysle byť naďalej vojakom a preto dezertoval. Vrátil sa do Lyonu k svojej žene, kde sa na istý čas skrýval. Skúšal znovu zostrojiť vynález, ale jeho nové pokusy boli znemožnené nedostatkom prostriedkov.

Opustil svoj úkryt a našiel si prácu, pri ktorej mohol naďalej pracovať na svojich vynálezoch. Napadla ho myšlienka zdokonalenia stavu na vzorové látky. Dohodol sa o tom so svojim zamestnávateľom, ktorý mu poskytol dostatočnú čiastku peňažných prostriedkov. Do troch mesiacov zdokonalil Jacquard doterajší stroj tak, že vykonával za robotníka veľkú časť tej najúnavnejšej a najnudnejšej práce. Stroj mu v roku 1801 na Parížskej Národnej priemyselnej výstave vyniesol bronzovú medailu. Nasledujúci rok sa Jacquard do počul o londýnskej cene „Spoločnosti umenia“, vypísanej na vynález stroja na výrobu rybárskych sietí. Jeho zamestnávateľ mu opäť poskytol prostriedky a za 3 mesiace nato Jacquard svoj vynález dokončil.

Krajský prefekt si nechal Jacquarda predviesť, spísal s ním podľa jeho vysvetlenia zvláštnu správu, ktorú odoslal cisárovi. Nato bol pozvaný do Paríža, kde bol predstavený cisárovi, pri ktorom sa Jacquard nezabudol zmieniť o svojich úmysloch zdokonaľiť aj tkáčske stroje. K dispozícii mu po celú dobu boli dané modelové sály dokiaľ sa bude zdržovať v Paríži.

Jacquard sa tu zariadil a dal sa do diela. Medzi rôznymi strojmi a modelmi strojných zariadení v múzeu, ktoré mu pomáhali štúdiom pri jeho tvorení, upúťali jeho pozornosť hlavne stroj na súkanie hodvábu a stroj na tkanie hodvábných vzorkových látok, známeho konštruktéra Vaucansona. Všimol si hlavne zvláštneho dierkovacieho valca, ktorý svojimi otvormi riadil a ovládal pri otáčaní pohyb určitých ihli a stranou ponechával nite osnovy tým spôsobom, že síce zhotovoval danú kresbu (vzor), ale len jednoduchej zostavy.

Chtivo sa zmocnil tohto podnetu a za jeden mesiac nato bol jeho tkáčsky stroj dokončený. K Vaucansonovmu valcu pridal kartónový nekonečný pás s otvormi, ktoré ovládali nite osnovy tkáča, zatiaľ čo iné zariadenie mu udávalo farbu člnku, ktorý mal vypúšťať. Tým sa stali pri práci zbytočnými ťahač šnúr a tak aj naberač vzoru.

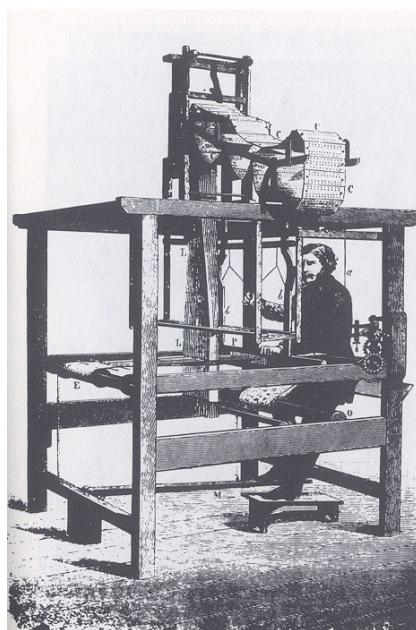
Prvýkrát použil Jacquard svoj stav k utkaniu niekoľkých metrov drahej látky,

ktorú daroval cisárovnej Jozefíne. Napoleon bol s týmto výsledkom veľmi spokojný a nechal zhotoviť podľa Jacquardovho vzoru niekoľko stavov, ktoré mu daroval.

Jacquard sa vrátil do Lyonu, bol prijatý ako nepriateľ ľuďmi svojho rodného mesta. Robotníci sa domnievali, že jeho vynález je nebezpečný pre ich prácu a videli v ňom stratu svojho chleba. Zhromaždenie na námestí Terreax rozhodlo, že Jacquardové stroje budú zničené a bolo by sa tak stalo, keby nezakročilo vojsko. Súd rozhodol, aby jeden z Jacquardských strojov bol odnesený a verejne rozkúskovaný. Nasledovali ďalšie vzbury, v ktorých bol Jacquard vlečený po nábřeží rozčúleným davom, ktorý ho chcel utopiť, len s veľkou námahou bol uchránený od smrti.

Po týchto udalostiach naliehali na Jacquarda anglický továrníci, aby sa usadil v Anglicku, ale tento horlivý vlastenec odmietol aj preto, ako s ním spoluobčania tak tvrdo zaobchádzali. Anglický továrníci jeho stroje zaviedli a tu keď lyonský videli svoj priemysel s vynálezom génia, nastal v lyonskom tkáčskom priemysle rozvoj, ktorý dokázal, že všetky obavy robotníkov boli zbytočné. V roku 1833 dosiahol počet pracovníkov v lyonských tkáčskych továrňach hodvábu počet 60 000.

Jacquard žil od tej doby v pokoji. Vo svojich 60 rokoch odišiel na rodné miesto svojho otca v Quillins, kde dostal v roku 1820 vyznamenanie rádu Čestnej légie a kde taktiež aj umrel a bol pochovaný v roku 1834. [8, str. 66]



Obrázok č. 10: J.M. Jacquard za žakárovým strojom

Pri žakárových strojoch vznikla „nekonečná“ možnosť vzorovania, vďaka individuálnemu ovládaniu osnovných nití pomocou kariet (dierkových štítkov). Žakárové karty umožňujú zdvih osnovných nití podľa nakresleného vzoru vo vzornici. Ak je v karte vytlačný otvor, tak vznikne osnovný väzný bod a plné miesto značí útkový väzný bod. V priebehu rokov sa objavovala snaha o zdokonalenie a vylepšenie mechanického spôsobu tkania, ktorá viedla k inovačným zariadeniam žakárového tkáčskeho stavu. [2] Keď bol v roku 1820 Joseph Marie Jacquard vyznamenaný za svoj žakárový stroj (obr. č. 10), ani len netušil aký pokrok urobí za necelé dve storočia až do dnešnej doby. Aj keď je princíp výroby žakárových tkanín stále rovnaký, ale vplyvom vývoja sa dnes väčšina žakárových výrobkov tká na strojoch elektronických, ktoré zrýchľujú a zjednodušujú celý proces tvorby tkania a výroby tkanín. V dnešnej dobe je

žakárový tkáčsky stroj ovládaný počítačom, kde sú karty riadené elektronicky alebo pneumaticky (pneumatický žakár).

3.2. Popis jacquardského (žakárového) stroja

Žakárové stroje majú žakárové prešlupné ústrojenstvo vďaka nemu môže ovládať jednotlivé osnovné nite alebo skupiny rovnako viazaných nití samostatne. V raporte vzoru majú 24 a viac rôzne previazaných osnovných nití. Žakárové stroje majú kapacitu niekoľko sto osnovných nití. Žakárové stroje majú veľké vzorovacie možnosti a veľkosť vzoru je ovplyvnená šírkou tkaniny. Môžeme tak vytvoriť vzor po celej šírke tkaniny bez opakovania. Na každej platine je zavesená zdvižná šnúra, ku ktorej je pripevnená minimálne jedna nitienka. Viac niteniek na jednej zdvižnej šnúre znamená možnosť opakovania vzoru. Pokiaľ budú na zdvižnej šnúre pripevnené tri nitienky, vzor sa bude po celej šírke tkaniny opakovať trikrát. Vzorovanie tkaniny je možné tvoriť farbou a väzbou. Vzorovanie na žakárovom stroji je tvorené prevažne samotnou väzbou žakárovej tkaniny. Väzba vzoru vychádza zo štrukturálnych prvkov previazania. Vzory žakárových tkanín sú často veľmi zložité a ich strieda býva väčšia.

Žakárové stroje sú jednozdvižné (dnes používané skôr v ručnom tkaní) alebo dvojzdvižné. V súčasnej dobe sú najviac používané elektronické. To, akým spôsobom je tkanina tvorená závisí na samotnej konštrukcii daného žakárového stavu, avšak základný princíp tkania je na všetkých žakárových strojoch rovnaká. Základom žakárového stroja sú vodorovné ihly, platiny a nože, ktorých počet musí byť zhodný. Najdôležitejšou súčasťou žakárového stroja z hľadiska vzorovania sú platiny, pomocou nich je samotný vzor tvorený. Každá vodorovná ihla je opatrená kolienkom, vďaka ktorému sa vertikálne platiny prikláňajú k nožom alebo naopak od nožov odkláňajú. Nože sa upevňujú v nožovej skrini, ktorá vykonáva pravidelný zdvihový pohyb - hore alebo dole. Ihly sú na strane hranolu v ihlovej doske a na druhej strane v zámke. Ihly pritláčajú k hranolu pružiny. Pohyb platín je riadený kartovým pásom alebo elektronicky. Podľa veľkosti a náročnosti vzoru volíme vhodnú veľkosť žakárového stroja, ktorý má pre náš vzor dostatočný počet platín, teda taký stroj, ktorý má minimálne toľko platín, ako je vo vzore osnovných nití. [1]

3.3. Žakárové karty

Predchodcom vytĺkaných žakárových kariet je pás tvrdého papiera, ktorý vynášiel v roku 1725 Basile Bouchon, o 3 roky neskôr ich vylepšil Falcon, ale zdokonalené boli Josephom M. Jacquardom. Papierové žakárové karty sú dnes spojené prevažne so strojmi mechanickými.

U žakárových kariet rozoznávame plné a prázdne miesto, teda nevytlčenú a vytlčenú dierku. Vzor je zakreslený do kariet, ktoré sú na štvorbokom hranole. Dierové karty postupujú cez snímacie zariadenie. Kombináciou dier na kartách je možné vytvárať aj tie najzložitejšie vzory. Karty sú proti horizontálne vedeným ihlám dostatočne pritlačované. Tie ihly, ktoré preniknú do otvoru v kartách, vypínajú platiny, ktoré sú zdvihnuté nožom, tým sa uvádzajú do pohybu nitienky a tak sa vytvára potrebný prešlup. Teda dierka v karte znamená osnovný väzný bod a plné miesto v karte značí útkový väzný bod. [2]



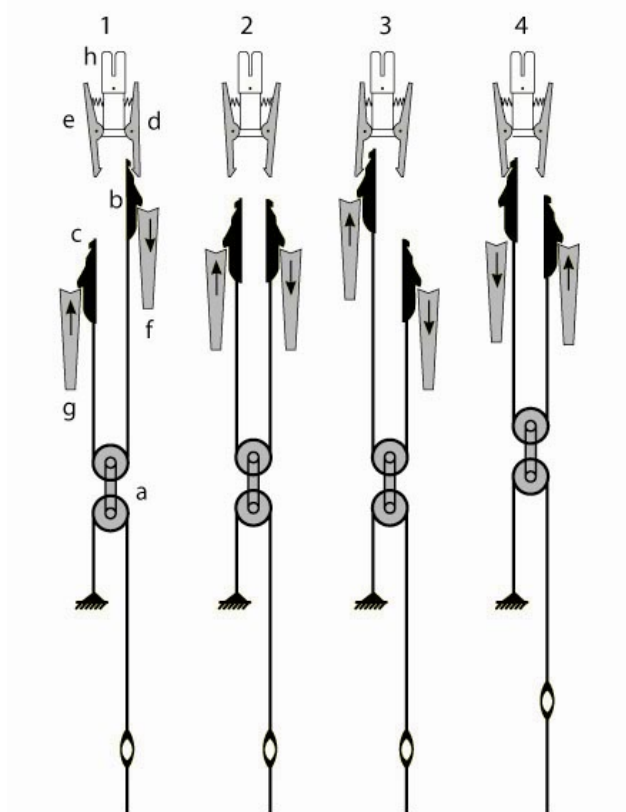
Obrázok č. 11: Vyrábanie žakárových kariet

3.4. Elektronický žakárový stroj

Prvý elektronický žakárový stroj bol predstavený belgickou firmou Bonas Machine Company Ltd. na Medzinárodnej výstave textilných strojov (ITMA) v Miláne roku 1983. [12] Od tej doby sú mechanické stroje nahradzované elektronickými. Elektronické ovládanie umožňuje žakárovému stroji presnú synchronizáciu s tkacím strojom. Pohyb je ovládaný elektromagnetom, ktorý pomocou kladky uvedie do chodu platiny, nože a zdvižné šnúry. Elektronické žakárové stroje sú riadené pomocou počítača a pre zmenu vzoru stačí len vymeniť prenosové médium (napr. disketu, alebo usb flash disk), na ktorom je vzor nahraný zo softwaru. Zatiaľ, čo mechanické žakárové stroje sú ovládané jemnosťou kartových pásov, pri elektronickom žakárovom stroji výroba kariet odpadá.

3.4.1. Činnosť elektronického žakarového stroja

Základom elektronického stroja je modul, ktorý zaisťuje elektronické ovládanie zdvihového mechanizmu. Pohyb modulu ovláda elektromagnet h , ku ktorému sú z oboch strán pripevnené háčiky d a e . Platiny b a c sú zdvíhané pomocou nožov f a g (smerom hore, alebo dole) a vo svojej najvyššej polohe sú zachytené háčiky proti elektromagnetu. Pokiaľ privedieme na elektromagnet napätie, tak sú platiny smerom k elektromagnetu priťahované a vzniká osnovný väzný bod. V opačnom prípade sa platina nezachytí do háčiku a vzniká útkový väzný bod. [9, str.56, 57]



Obrázok č. 12: Popis činnosti elektromagnetu a platín;
(a – kladka; b, c - platina; d, e - háčik; f, g - nôž; h – elektromagnet)

3.5. Veľkosti a druhy žakárových strojov

Kapacita žakárového stroja, a tým aj maximálna veľkosť vzoru, je daná počtom platín stroja, pri dvojzdvihových strojoch počtom dvojplatín. V súčasnosti sa uplatňujú stroje štvorstovkové, šesťstovkové, osemstovkové a tisícdeväťstovkové. Platiny sú usporiadané do radov a riadkov. Počet radov je daný veľkosťou stroja. Štvorstovkové stroje majú 8, šesťstovkové 12, osemstovkové a tisícdeväťstovkové 16 pozdĺžnych radov platín. Počet riadkov pri jednotlivých deleniach nie je zhodný. Žakárový stroj má vzorové platiny, pomocou ktorých sa vytvára vlastný vzor (dielo) a ešte platiny záložné (rezervné), ktoré sa používajú na ovládanie krajov tkaniny, člnkové zámeny apod. Počtom základných platín je určená aj veľkosť použitého vzoru. Strieda stroja je teda bezo zvyšku deliteľná počtom nití v striede vzoru. (Čím viac má stroj platín, tým má žakárová karta hustejšie a menšie dierky). [1, str. 27]

Jemnosť delenia nesúvisí s jemnosťou tkaniny. Čím je delenie menšie, čiže jemnejšie, tým je menšia spotreba kartového materiálu, ale rýchlejšie opotrebovanie kariet. Preto na výrobu módnych tkanín s častým vymieňaním vzoru je vhodné veľmi jemné a mimoriadne jemné delenie a naopak, pre stály výrobný program je vhodné jemné alebo hrubé delenie.

Platiny sú zoradené v radoch, ktoré tvoria skupiny, alebo diely. Podľa počtu dielov platín v stroji hovoríme o strojoch jednodielových, dvojdielových atď.

Rozdelenie žakárových strojov podľa rozdelenia ihiel :

- Hrubé viedenské delenie (vzdialenosť ihiel od seba 6,8mm)
- Jemné viedenské delenie (vzdialenosť ihiel od seba 5,75 mm)
- Lacassove delenie (vzdialenosť ihiel od seba 4mm)
- Verdolove delenie (vzdialenosť ihiel od seba 3mm) [2]

3.6. Zarad'ovač

Zarad'ovač sa využíva na vedenie zdvihových šnúr vo vyžadovanom poradí a hustote. Dierky v zarad'ovači sú usporiadané do riadkov a do pozdĺžnych radov. Počet dierok v riadku zodpovedá bežne počtu pozdĺžnych platín.

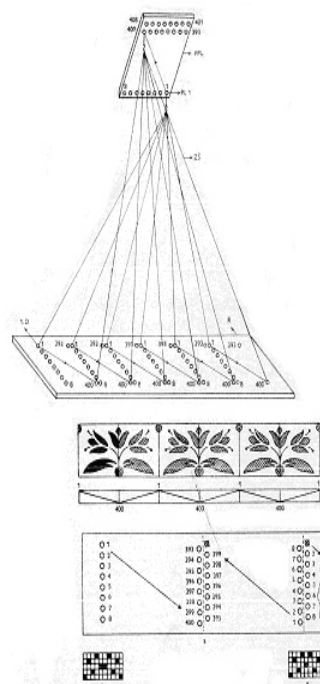
Spôsob naviazania šnúr do zarad'ovača sa zachováva aj niekoľko rokov, pretože jeho nové naviazanie je veľmi náročné. Pri zarad'ovaní je nutné, aby počet nití striedy väzby, ktorá má preväzovať pôdu vzoru, bola obsiahnutá bezo zvyšku počtu platín, ktoré majú byť použité pre vytkanie jednej striedy vzoru.

Návod šnúr do zarad'ovača (zarad'ovanie) závisí na väzobnej technike tkaniny, ale aj na počte osnov a druhu tkaniny alebo kresbe vzoru. [1, str. 31,32]

3.7. Spôsoby zarad'ovania

Rozlišujeme tieto základné spôsoby zarad'ovania:

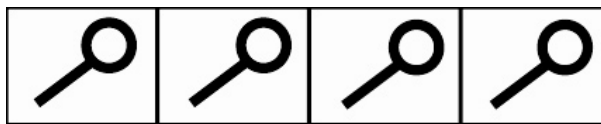
- a) Hladké zarad'ovanie
- b) Spiatočné zarad'ovanie
- c) Kombinované zarad'ovanie
- d) Viacradové zarad'ovanie



Obrázok č. 13: Schéma hladkého návodu šnúr žakárového stroja

3.7.1. Hladké zarad'ovanie

Hladké zarad'ovanie je najčastejším druhom zarad'ovania a používa sa pre jednoduché, viacútkové tkaniny a pre jednoradové viacosnovné a viacnásobné tkaniny. [1, str.33]

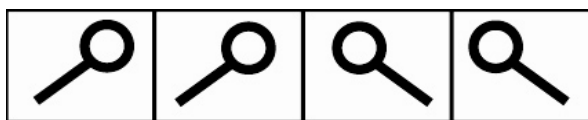


Obrázok č. 14: Schéma hladkého zarad'ovania

3.7.2. Spiatočné zarad'ovanie

Spiatočné zarad'ovanie sa uplatňuje v špeciálnej výrobe pri tkaní väčších, osovo súmerných vzorov v smere osnovy.

Pri použití spiatočného zarad'ovania sa kapacita žakárového stroja zdvojnásobí, ale na mieste osi súmernosti, t.j. v polovici vzoru a na konci vzoru, sa musí jedna niť vypustiť, aby nebola zdvojená. [1, str. 40]



Obrázok č. 15: Schéma spiatočného zarad'ovania

3.7.3. Kombinované zarad'ovanie

Kombinované zarad'ovanie je kombináciou hladkého a spiatočného zarad'ovania. Používa sa pri výrobe kusových výrobkov s bordúrami, napr. uterákov, šatiek, obrusov, kobercov a pod. [1, str. 42]

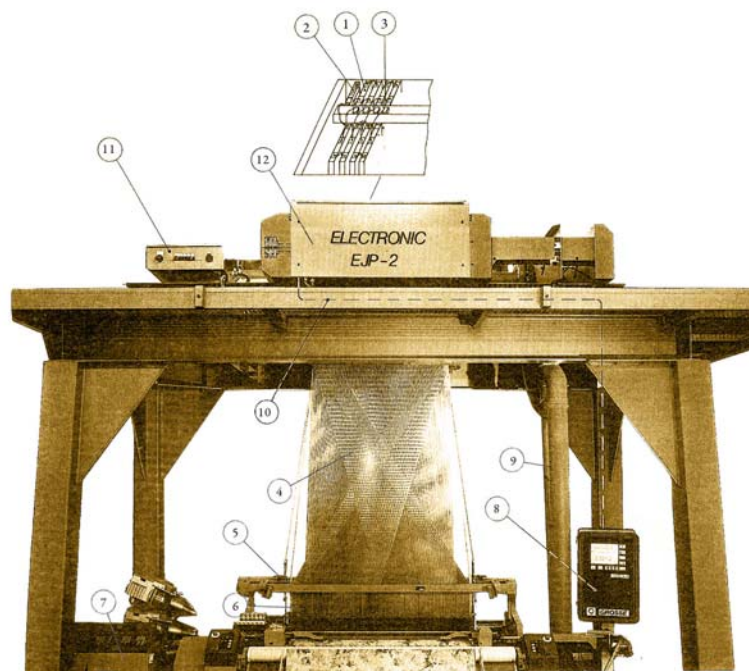


Obrázok č. 16: Kombinované zarad'ovanie

3.7.4. Viacradové zarad'ovanie

Viacradové zarad'ovanie je vhodné pre tkaniny s dvoma a viacerými sústavami osnovných nití ovládaných žakárovým brdom. Realizácia je možná dvojakým spôsobom, a to hladkým alebo špeciálnym zarad'ovaním.

Hladké viacradové zarad'ovanie je vhodné pre závody s častejšou zmenou výrobného programu, kde v uvedenom hladkom zarad'ovaní sa tkajú jednoradové tkaniny. Špeciálne viacradové zarad'ovanie sa uplatňuje v závodoch so stálym výrobným programom, kde štruktúra tkaniny je stála, obmeňujú sa len vzory. [1, str. 42, 43]



Obrázok č. 17: Popis elektronickej schémy žakárového stroja;
 (1 – kazeta, 2 – svetielka/letky, 3 – platiny, 4 – zdvižné šnúry, 5 – zaraďovače, 6 – nitenky, 7 – počítač tkacieho stroja, 8 – počítač žakárového stroja, 9 –kardanový hriadeľ, 10 – elektrické vedenie, 11 – elektronika talára, ističe, 12 – žakárový stroj)



Obrázok č. 18: Tkací stroj s elektronickým žakárovým strojom

3.8. Novinky v žakárovom tkaní

V roku 1999 na medzinárodnej výstave textilných strojov ITMA v Paríži predstavila firma Grosse funkčný prototyp stroja UNISHED a firma Stäubli prototyp stroja UNIVAL 100. Oba stroje pracovali na individuálnej kontrole každej osnovnej nite pri výrobe žakárových tkanín. Hlavným predpokladom pre nový vývoj žakárových strojov bolo odstránenie zdvižných šnúr, kladiek, nožov aj elektromagnetov s platinami.

Od roku 2003 je UNIVAL 100 bežne predávaným žakárovým zariadením. Každý krok stroja je spojený priamo s motorom. Celý proces stroja bol urýchlenný a zjednodušený.

So spoločnosťou Picanol, Iranstrick firma Grosse organizovala veľtrh na Univerzite v Teheráne. V rámci tohto veľtrhu firma predstavila 4 žakárové zariadenia s najnovšími vybaveniami EJP-4. Grosse EJP-4 Picanol Airjet Omni Plus 800 – na výrobu etikiet, EJP-4 Picanol Greifer Gam Max 340 – na výrobu poťahových tkanín s dvojnásobnou šírkou, EJP Picanol Airjet Omni Plus 800 – na výrobu ľahkých modlitebných koberčiek, EJP Picanol Airjet Omni Plus 800 – na výrobu nástenných kobercov.

Na výstave ITMA 2007 v Mníchove prezentovala firma Grosse prototyp žakárového stroja UNISHED 2 v novom a lepšom výkone. Tento stroj je prevratnou novinkou, pretože má nitienky pripevnené priamo k listovým pružinám a vďaka tomu spotrebováva menej energie. UNISHED 2 sa využíva hlavne na výrobu pre hotely a stolného prestierania.

Firma Grosse má stálu klientelu v Číne, Iráne, Turecku, Nemecku a v Českej republike. [14]



Obrázok č. 19: horný – UNIVAL 100 (Stäubli), dolný – UNISHED 2 (Grosse)

4. ŽAKÁROVÉ TKANINY

Názov žakárovej tkaniny je odvodený od stroja, na ktorom sa tieto tkaniny tkajú. Žakárový stroj má špeciálne ústrojenstvo, na ktorom je možné vytvárať veľkoplošné vzory s veľkým množstvom farieb a odtieňov.

Jednoduchou žakárovou tkaninou je tá, ktorá má iba jednu sústavu nití osnovných a jednu sústavu nití útkových. Žakárové tkaniny majú široké použitie na bielizňové, šatové a blúzové tkaniny. V bytovom textile sa používajú na kuchynský textil, dekoračné, nábytkové, kobercové a textilné doplnkové výrobky a hlavne na posteľná bielizeň.

Ak vzorujeme jednoduché žakárové tkaniny, docielime výsledného efektu pomocou správne zvolených väzieb. Snažíme sa vhodne vybrať väzby do pôdy tkaniny a vzoru. Ak chceme dosiahnuť kontrastný efekt, čo sa využíva hlavne pri vzorovaní jednoduchých žakárových tkanín, zvolíme do pôdy väzbu osnovného charakteru a na motív použijeme väzbu útkového charakteru alebo opačne. Zvolenie vhodnej kombinácie väzieb, záleží len na zvolení samotného dizajnéra a jeho skúsenostiach.

Môžeme vytvoriť nespočetne veľké množstvo väzieb a ich kombinácií. Nemusíme sa obmedzovať len na základné väzby a ich odvodeniny, ale môžeme si vytvoriť aj svoju vlastnú väzbu. Každá väzba má iné umiestenie osnovných a útkových bodov. Každá väzba odráža dopadajúce svetlo odlišne, my vnímame lesklé a matné plochy, tmavé a svetlé odtiene, ktoré vytvárajú charakteristický vzor pre jednoduché žakárové tkaniny.

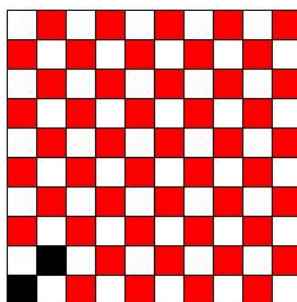
Keďže moja práca je zameraná na jednoduché žakárové tkaniny, tak ostatné tkaniny tohto druhu tu uvádzam len okrajovo.

4.1. Väzby tkanín

Žakárske tkaniny sú vytvárané predovšetkým väzbou tkaniny, ktorá je dôležitá ako pre samotnú konštrukciu textílie, kedy sa vytvára vzor, vzhľad a čiastočne aj vlastnosti budúceho materiálu, tak i pre identifikáciu jednotlivých typov tkaniny. Ovplyvňujú jej vzhľad, čiastočne i tepelnú izoláciu, priedušnosť, oderu schopnosť a ďalšie vlastnosti.

Väzby poznáme pod týmito názvami:

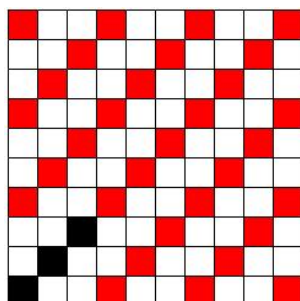
- **plátnová** - najmenšia strieda väzby je 2/2 (2útkové väzné body a 2 osnovné väzné body)



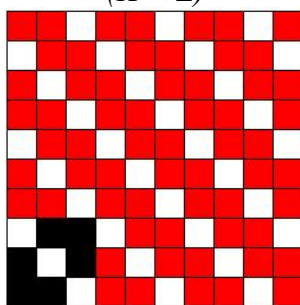
Obrázok č. 20: Rozkreslenie striedy plátnovej väzby ($P^{\perp\tau}$)

Odvođeniny: rips (pravidelný, nepravidelný), pozdĺžny a priečny, panama

- **keprová** - najmenšia strieda je 3/3. Kepre sú buď osnovné alebo útkové, podľa toho, ktoré väzné body v striede prevládajú. Pri kepri rozlišujeme smer stúpanie riadkov na ľavý S a alebo pravý Z.



Obrázok č. 21: Rozkreslenie striedy väzby útkového trojväzného kepru
($K \xrightarrow{1} Z$)

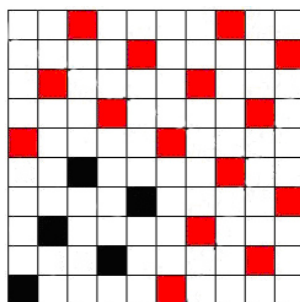


Obrázok č. 22: Rozkreslenie striedy väzby osnovného trojväzného kepru

$$(K \xrightarrow{2} S)$$

Odvođeniny: keper zosilnený, lomený, hrotový, križový, viacriadkový, viacstupňový, tieňový a ďalší

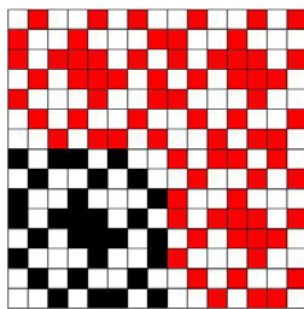
- **atlasová** - najmenšia strieda väzby je 5/5. Atlasy sú podľa prevládajúcich väzných bodov buď osnovné alebo útkové. U pravidelných atlasov sa väzné body nedotýkajú.



Obrázok č. 23: Rozkreslenie striedy väzby päťväzného útkového atlasu
($A \xrightarrow{1} Z$)

Odvodeniny: atlas nepravidelný, zosilnený, prisadzovaný, zmiešaný, tieňový

- **kombinované** - vaflová väzba vychádza z krížového kepru, kanavová väzba vychádza z plátrovej väzby, štruková väzba z ripsu. Žakárska väzba vychádza zo základných väzieb a ich odvodenín



Obrázok č. 24: Príklady rozkreslenia striedy krepovej väzby

4.2. Rozdelenie žakárových tkanín

Ako základná je udávaná jednoduchá žakárska tkanina. Okrem jednoduchých tkanín ďalej existujú tkaniny tkané pomocou viacerých sústav osnovných či útkových nití. V žakárskej terminológii rozlišujeme väzby podľa charakteru a to podľa toho, či prevažujú osnovné či útkové väzné body. Hovoríme o väzbe osnovnej a väzbe útkovej. Ak je počet osnovných aj útkových bodov rovnaký, hovoríme o obojstranných väzbách. Nakoľko ich môžeme tkať pestro a s mnohofarebnými vzormi, tak sa uplatňujú hlavne ako poťahové a dekoračné tkaniny.

Vyhotovenia žakárových tkanín:

- a) Jednoduchá tkanina
- b) Viacosnovná tkanina
- c) Viacútková tkanina
- d) Viacnásobná tkanina

4.2.1 Jednoduchá tkanina

Jednoduchá tkanina má jednu osnovnú a jednu útkovú sústavu nití. Vzoruje predovšetkým kombinovaním rôznych väzieb a použitím väzobných efektov, ostrým odviazaním, väzbou osnovnou s útkovým efektom a väzbou útkovou s osnovným efektom.

Môže vzorovať aj farbou s farebnými efektami s útkom iným ako osnova, farebným snovaním a farebným hádzaním.

Používa sa ako obrusy a posteľná bielizeň (najtypickejšie sú damaskové vzory)

4.2.2 Viacosnovná tkanina

Viacosnovná tkanina má dve a viac sústav osnovných nití a jednu sústavu útkových nití. Tkaniny sú dvojosnovné, trojosnovné, štvorosnovné, atď. Každá osnova má svoj poriadok a musí byť na vzorkovnici samostatne zakreslená [2]



Obrázok č. 25: Pozdĺžny rez dvojsovnou tkaninou
(a – druhá osnova, b – útok, c – prvá osnova)

4.2.3. Viacútková tkanina

Viacútková tkanina má jednu sústavu osnovných nití a dve a viac sústav útkových nití. Útky ležia v jednej útkovej medzere za sebou, takže jeden útok vytvára vzhľad líca a druhý vzhľad rubu, čím sa vytvorí dvojnásobná dostava útku (používa sa aj dvojnásobná zásoba kariet). Typickým výrobkom viacútkovej tkaniny je deka – má z jednej strany plyšový omak



Obrázok č. 26: Priečny rez dvojútkovou tkaninou
(a – druhý útok, b – osnova, c – prvý útok)

4.2.4. Viacnásobná tkanina

Viacnásobná tkanina má dve a viac sústav osnovných nití a taktiež dve a viac sústav útkových nití. Tieto tkaniny majú omnoho vyššiu hmotnosť a väčšiu pevnosť. Ponúkajú sa široké možnosti vzorovania a to aj vďaka možnosti využiť až 1200 platin; takáto tkanina potom môže na pohľad vypadať ako dokonalý obraz. Poznáme rôzne typy viacnásobných tkanín ako pekné líce – z rubu môžu byť napr. farebné osnovné pruhy a pekné líce aj rub – v tkanine vznikne dutina.

Útkový vzor – z rubu vznikajú pruhy vo farbe útkov.

4.3. Vzor

Tkaniny sú na prvý pohľad charakteristické svojim vzorom. Vzor tkaniny je kresebný výraz slúžiaci ako ozdobný prvok. Často sa podľa vzoru nazýva aj typ tkaniny aj keď je vyrobený z akéhokoľvek materiálu. Vzor býva vytvorený farebným snovaním, rôzne farebnými útkami, tlačou alebo inou výrobnou technológiou.

Aj keď sa to môže zdať príliš nadnesené, tak aj bytové textílie podliehajú módnym trendom. S ohľadom na dobu ich predpokladanej spotreby však hovoríme o smeroch vývoja, ktoré sa v určitých časových intervaloch opakujú a vzájomne sa prelínajú, obohatené vždy práve o aspekty reflektujúce súčasnosť. Dobu vzniku a zároveň dobové požiadavky na trhu možno priamo čítať z dezénových námetov a farebnosti tkanín.

Výsledný dezén na tkanine môžeme dosiahnuť použitou väzbou (väzobné vzorovanie), čo je typické pre žakárske a listové tkaniny. Ďalším spôsobom dosiahnutia výsledného dezénu je farbou (farebné vzorovanie), kde radíme tkaniny hladké, pestro snované, pestro hádzané, pestro tkané a kombinované tkaniny. Použitím odlišných priadzí možno vzhľad tkanín ovplyvniť rôznou jemnosťou nití, striedaním lesklých a matných nití, použitím špeciálnych nití ako sú muliné, multicolor a melé. Hotovú tkaninu môžeme v konečnej úprave bieliť, farbiť a potláčať

5. POUŽITIE ŽAKÁROVÝCH TKANÍN

Žakárové tkaniny sa skôr využívajú v bytovom textile v ňom majú možnosť vyniknúť svojimi veľkoplošnými vzormi na dekoračných textíliách, posteľnej bielizni, kuchynskom textile, či na hygienickej froté bielizni. Žakárové tkaniny sú špecifické tým, že nepodliehajú vypraniu, farebné efekty sú stále a majú dlhú životnosť, pretože sú vzory tvorené priamo pri tkaní samotného textilu, čo je pre bytový textil veľmi ideálne. Z rovnakého dôvodu sa používajú aj pre hotelový textil.

V odevnom priemysle sa používajú na spodnú bielizeň či pánske kravaty tkané žakárovou technikou, ale v dnešnej dobe môžeme žakárové tkaniny čoraz častejšie vidieť aj na módnych prehliadkach popredných návrhárov.

Ku konkrétnym výrobkom odevného charakteru patria najmä blúzky, saká, sukne, kabáty, pyžamá a dámske spodnú bielizeň. Nesmieme zabudnúť na odevné doplnky ako sú šatky, šály, pokrývky hlavy, kabelky alebo opasky.



Obrázok č. 27: Použitie žakárových tkanín v hotelovom textile



Obrázok č. 28: Použitie žakárových tkanín odevného charakteru

6. HISTÓRIA ŽAKÁROVÝCH VZOROV

Design textílií je podmienený ľudským vkusom a ten sa behom rokov stále mení a je ovplyvňovaný novými poznatkami. Záujem o nové materiály a záľuba v experimente zvýšila modernizáciu strojov, od ktorých sa očakávali čím ďalej tým lepšie výsledky. Žakárový stroj je toho dôkazom.

Do histórie vzorov na tkaninách sa premietajú dobové námety rovnako ako inšpirácie flórou a faunou, geometriou alebo exotickými krajinami. S ohľadom na rôzne technológie sa behom rokov menila farebnosť aj veľkosť vzorov. Dnes môžeme obdivovať historické žakárové tkaniny skôr na hradoch a zámkoch. Je veľmi poučné a jednoduché nechať sa uniesť históriou a preskúmať aspoň malú časť vzorov na žakárových tkaninách z minulých rokov. Preto bolo do tejto práce vybrané obdobie Renesancie (14. – 16. storočie).

6.1. Renesancia (14. – 16. storočie)

Renesancia sa zameriava na humanizmus a človeka, snaží sa vytvoriť všestranne rozvinutého a teda harmonického človeka. Renesančná doba otvárala bránu novoveku a novému človeku, ktorý túži poznať sám seba a zákonitosti sveta jemu známeho.

Renesančná móda bola výrazne ovplyvnená antickým ideálom, harmonickému poňatiu súmernosti a úmernosti. Centrom všetkého diania sa stalo Taliansko, z ktorého sa renesančná móda a sloh ako taký rozšíril do ostatných krajín. Uplatňovala sa krása a vyberanosť textílií, ktoré boli vyrábané poprednými talianskymi umelcami.

Veľmi obľúbeným vzorom sa stal motív granátového jablka, píniová šiška, rozdelenie do kosoštvorcov, v ktorých sú malé ružice ľalií alebo vetvička alebo iných veľkých vzorov aplikovaných na materiál ako je zamat, brokát alebo hodváb. Vzor bol vtkaný zo zlata alebo žltého hodvábu. Pre luxusné látky sa s obľubou používal akord červenej a zlatej, kombinujúci hladkú tkaninu so zamatovým vlasom, granátové jablko sa postupne zväčšuje, štylizuje sa v motív podobný píniovej šiške alebo palmovému vejáru, ktorý je kombinovaný s kvetinovou vázou, s hlavičkou amoretov, slnku obklopenými nimbom, hviezdami, dokonca aj fontánami. Jednotlivé motívy sa pravidelne opakujú alebo striedajú, sú často uzavreté do medailónov, ktoré dodávajú inak zložitej motivácii kľudný rytmus. [4] Na obrazoch talianskych maliarov môžeme vidieť dámy oblečené do týchto látok so vzormi veľkých rozmerov. Až s nástupom španielskej módy a novej siluety dochádza k premene dekóru a tiež k rozlíšeniu odevných a dekoračných látok. V odeve sa vynúti drobnejší vzor, naopak látky určené k výzdobe interiéru majú vzor stále väčší, pribierajúci do svojho repertoáru vtedy obľúbené trofeje, zbrane, zástavy, architektonické články. Vzorovaním sa zaoberali aj významní maliari ako Antonio Pollaiuolo alebo Aretino Spinello.

Renesancia taktiež ruší stredovekom tak zložitú vybudovanú a rešpektovanú kategóriu stavových krojov, slobody milovnosti tejto kultúry nepriala uniformovanosti v ničom, tým menej v obliekaní. Dokonca aj panovníci sa obliekali podľa najrôznejších a práve aktuálnych módných vln, niektorí aj dosť výstredne, a tak dávajú sami príklad k uvoľneniu doterajších pravidiel všetkých vrstiev spoločnosti. Nápaditejšie oblečenie mal stále kat, pokiaľ ide o farby bola predpísaná červená, ale rozhodne nesmel chýbať nejaký výrazný farebný detail. Šaty trúchliacich, teda smútočných zostávajú čierne, v krajnom prípade temne šedé. Pápež sa musel pridržať nachovej farby a tradičného strihu rúcha a nemohli sa strojiť podľa svojich individuálnych predstáv. Renesančná móda priniesla nové strihy, nové spôsoby riasenia a nové módne prvky.

V novo vzniknutých ideáloch krásy, pochádzajúcich z Talianska, boli spočiatku skôr útlejšie postavy a preto bola aj miernejšia spotreba tkanín.

Estetický ideál sa však zmenil s príchodom 16. storočia. Odev dodával svojim nositeľom na dôstojnosti a začal mohutnieť. Moderné materiály boli ťažké a mäkké. Látky sa začali z Talianska vyvážať do Európy, rástla sláva miest ako sú Benátky, Janov, Florencia, Miláno a Lucca kde vznikali vynikajúce textilné manufaktúry (vo Florencii bolo až 300 súkenníckych dielní). S renesančným individualizmom prichádza aj súťaživosť medzi jednotlivými mestskými republikami a tak vznikajú aj výrazné rozdiely v odevy. [19]

Tapiséria je ručne tkaný obraz so vzorom, vytvoreným zatkávaním nití osnovy (skrytých v štruktúre tapisérie) s farebnými nitami v útku (jedinými viditeľnými v rámci obrazu). Od vyšívaneho gobelínu sa líši tým, že vyšitý obrazec nie je súčasťou podkladu. Tapisérie slúžili na výzdobu verejných, cirkevných i svetských priestorov. Vďaka nim sa tiež zvyšujú nároky na komfort bývania.

Tým, že sa tapisérie dali prenášať, boli aj ideálnou výzdobou pre rôzne vopred určené oslavné podujatia náboženského či občianskeho charakteru: obrady, príchody kráľov, vysviacky, atď.

Na zhotovení tapisérie sa vždy podieľali viacerí umelci. Maliar zhotovil predlohu alebo maketu, ktorú následne prispôbobi tzv. kartónovači na rozmery kartónu. Navliekači osnovy nakoniec utkali daný kus podľa odporúčania maliara, predlohy a podľa vlastného rozhodnutia a historického obdobia.

Medzi najdôležitejšie zobrazované témy patrili historické a mytologické, náboženské alebo pastorálne výjavy. Tapisérie často plnili i vzdelávací a katechetický cieľ. Duchovný rozmer zvoleného motívu však nebránil svetskému objednávateľovi v tom, aby sa snažil uvedením svojho erbu či svojho monogramu na okraji diela zvýšiť si svoju prestíž a poukázať na svoju veľkorysosť.

Zmenami prešla aj farebnosť tapisérií. Za dôležitejšiu ako množstvo odtieňov sa dlhodobo sa považovala stálosť farieb a ich odolnosť voči svetlu. Kým v stredoveku používali tri štyri odtiene jedného tónu, v 18. a 19. storočí to už bolo dvadsať až tridsať.

Niektoré problémy pri vytváraní tapisérie vyplývali priamo z jej techniky. Napríklad, na pomedzí dvoch farebných zón vznikala na osnove medzera, ktorá musela byť zašitá. Práve tieto krehké miesta, a to najmä s ohľadom na váhu zavesených tapisérií, boli motiváciou hľadania alternatívnych postupov tkania, v ktorých sa od stredoveku preslávili najmä flámski tkáči. Okolo roku 1500 sa výroba v Bruseli dostala na špičkovú úroveň, ktorú si udržala až do 17. storočia. [21]



Obrázok č. 29: Tapiséria

Gobelíny boli tkané vo Flandroch, v prvej francúzskej manufaktúre v rodine maliara Gobelína. Gobelíny sa tvorili natiahnutím základného vlákna kde sa vkladali krátke farebné kúsky nití do reťazca podľa obrazovej predlohy. Gobelín je vlastne nástenný koberec, ktorý má zvláštny spôsob ručného tkania a vyšívania zároveň.

Tkáč pracoval podľa predlohy do všetkých podrobností. V 14. až 15. storočí dávali králi ako Ľudvík XI. zhotoviť veľké gobelíny holandským a francúzskym umelcom. Boli to zákazky na veľké gobelíny s motívmi oslavy, lovu v lese. Taktiež takli gobelíny podľa známych maliarov P.P. Rubens, D. Tenier, Rafael.



Obrázok č. 30: Gobelín, zobrazenie lovu

Poťahové látky boli brokáty, zamaty a koža, ktoré mali krikľavé ostré farby, prevažne v hedom tóne. Móda bola harmonicky zladená a dokonale vyvážená, neporušovala celok a dodržiavala súlad všetkých častí. Pri výrobe oddychového nábytku, ktorého druhu sa podstatne rozšírili boli potrebný okrem stolárov aj ďalší odborníci. Na čalúnení kresiel pracovali sedlári, ktorý zhotovovali kožené poťahy, alebo tkáči, ktorý dodávali zamaty, brokáty prípadne vzácne orientálne látky. Sedací nábytok, ktorý patril do jednej izby ako kreslo, stolička s operadlom, sedačka a pohovka boli poťahované rovnakou látkou s rovnakým zdobením. Vankúšovanie a poťahovanie nábytku bolo v 16. storočí vedené vedúcimi štátmi ako boli Holandsko a Francúzsko.

V 16. storočí zakrývali poťahom všetky časti dreva, ktoré neboli zakryté vankúšovaním.



Obrázok č. 31: Zvolenská Slatina, renesančný nábytok [14]

Keďže sa z obdobia renesancie zachovalo málo pamiatok alebo väčšina z nich bola zničená boli vzory vybrané zo zachovaných malieb popredných maliarov.



*Obrázok č. 32: Lucas Cranach - Portrét troch mladých žien
(Saské princezné: Sibyla, Emília, a Sidonia) okolo roku 1535*



*Obrázok č. 33: Na ľavo bohato zdobené červené šaty s perlami Anny De
Clèves od Hansa Holbeina, na pravo Portrét Františka I. dielo Janeta Cloueta,
kráľ je v slávnostnom obleku*



Obrázok č. 34: Detail na obraz od Jana van Eycka – Madona kancelára Rolina na ľavo, na pravo detail na odev Rolina



Obrázok č. 35: Hans Holbein – na ľavo Jindřich VIII. (prechod renesančného kostýmu k jeho španielskej podobe), na pravo detail na vzor bohato zdobeného odevu Jindřicha VIII.



Obrázok č. 36: Hans Holbein – na ľavo Jane Seymourová manželka Jindřicha VIII., na pravo detail na bohato vzorovo zdobený rukáv



Obrázok č. 37: Sandro Botticelli – Zrodenie Venuše na ľavo, na pravo detail na kvetmi zdobený odev Hóry , ktorá podáva kvetinový plášť Venuši

PRAKTICKÁ ČASŤ

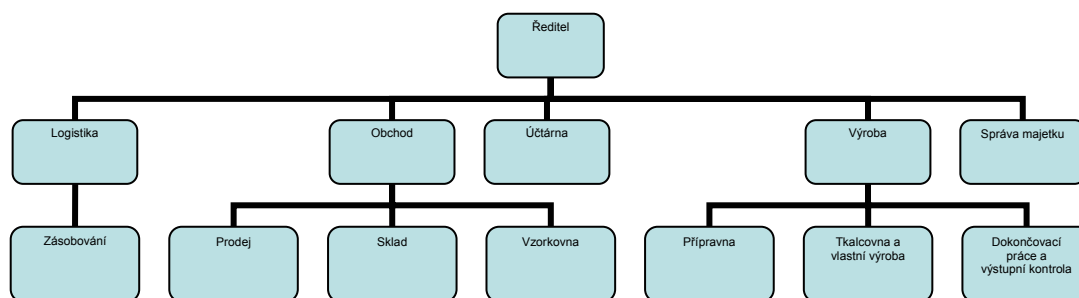
7. Kolovrat, ČM, s. r. o.

Spoločnosť Kolovrat, ČM, s. r. o. bola vybraná pre bližšie zoznámenie sa s výrobou žakárových tkanín v Českej Republike a pre vytvorenie renesančného žakárového vzoru.

7.1. Spoločnosť

Kolovrat, ČM, s. r. o. bola založená roku 1993. Nachádza sa v meste Chýnov, ktoré je 12 km od mesta Tábor.

Organizačná štruktúra:



Spoločnosť sa zaoberá výrobou poťahových a dekoračných tkanín. Svojimi látkami zariaďujú exkluzívne interiéry, historické objekty, vládne inštitúcie a prestížne hotely. Štandardná kolekcia ponúkaných tkanín predstavuje cez 200 vzorníkov, každý v niekoľkých variantoch. Designy, vzory sú inšpirované historickými slohmi ako napríklad renesancia, baroko, rokoko, empír, secesia alebo etnika. Taktiež majú zastúpenie aj moderných vzorov, reflektujúcich dobu svojho vzniku.

Spoločnosť sa zaoberá aj zákazkovou výrobou vzorov mimo štandardnú kolekciu. Vzor aj konštrukcia tkaniny je vytvorená podľa konkrétnej predstavy zákazníka.

7.2. Sortiment

Spoločnosť Kolovrat, ČM, s. r. o. sa zaoberá výrobou poťahov (kreslá, sedačky, čalúnenie), ktoré sú buď pevné alebo odnímateľné. Ďalej sa zaoberá výrobou dekoračných tkanín ako závesy, tapety, poťahy, obrusy, prikrývky na posteľ. Taktiež vytvára repliky historických tkanín a vybavuje nimi historické objekty (zámky a hrady)

7.3. Sortiment tkanín:

Z hľadiska väzobnej techniky spoločnosť Kolovrat, ČM, s. r. o. vyrába tkaniny jednoosnovné, výnimočne aj dvojosnovné a jedno až trojútkové.

Šírka tkanín sa riadi normou a hotové tkaniny (po utkaní a bez krajov) môžu mať túto šírku bežnú (140/150 cm) alebo šírku špeciálnu tzv. dvojítu (300 cm).

Hmotnosť tkanín z použitých materiálov vychádza z účelu použitia. Menšia gramáž sa používa pre dekoračné tkaniny a pohybuje sa okolo 300 g/bm (bm – bežné metre = 1 m po osnove v normovanej šírke; napr.: 300 g/bm je vlastne 1,5 šírky a hmotnosť je 200g/m²). Tkaniny s menšou gramážou sú ľahšie, jemnejšie a splývavejšie. Väčšia gramáž sa používa pre poťahové tkaniny a pohybuje sa od 300 g/bm viac.

Používajú sa silnejšie materiály a efektné priadze, napríklad buklé, alebo žinyľky.

Väčšia gramáž a silnejšie materiály predurčujú tkaninu k jej použitiu.

7.4. Vzory

Tkaniny sú na prvý pohľad charakteristické svojim vzorom. Najviac používaným vzorom sú rôzne druhy kvetín a listov, ďalej sa uplatňujú krajiny, geometrické vzory, eternel, ornamenty alebo iné zložité vzory. V kombinácií s kvetinami sa taktiež používajú rôzne silné a široké pruhy.

Kolovrat, ČM, s.r.o. vytvára tkaniny so širokou škálou rôznych vzorov od historických až po moderné. Tieto vzory sú vytvárané tak, aby zákazníka zaujali svojou originalitou a jedinečnosťou zároveň, aby si zachovali svoj nadčasový vzhľad.

Pre ľahší výber slúži zákazníkom on-line katalóg vzorov priamo na webových stránkach spoločnosti. Každý vzor má svoj obchodný názov, pod ktorým je predávaný. Medzi najpredávanejšie vzory patria tkaniny z obchodným názvom GARDENA, HORTENSIA, LOHENGRIN, PADOVA a AURORA.

Katalóg je rozdelený do týchto troch kategórií:

- a) Klasické vzory
- b) Módné vzory
- c) Štýlové vzory

Klasické vzory sa inšpirujú klasickými motívami, ktoré vychádzajú z konkrétnych symbolov flóry a ďalej nie sú štylizované do abstraktnej designovej symboliky.

Módné vzory vychádzajú z geometrických štýlovo jednoduchších kompozičných tvarov, ktoré sa inšpirujú aktuálnymi trendmi.

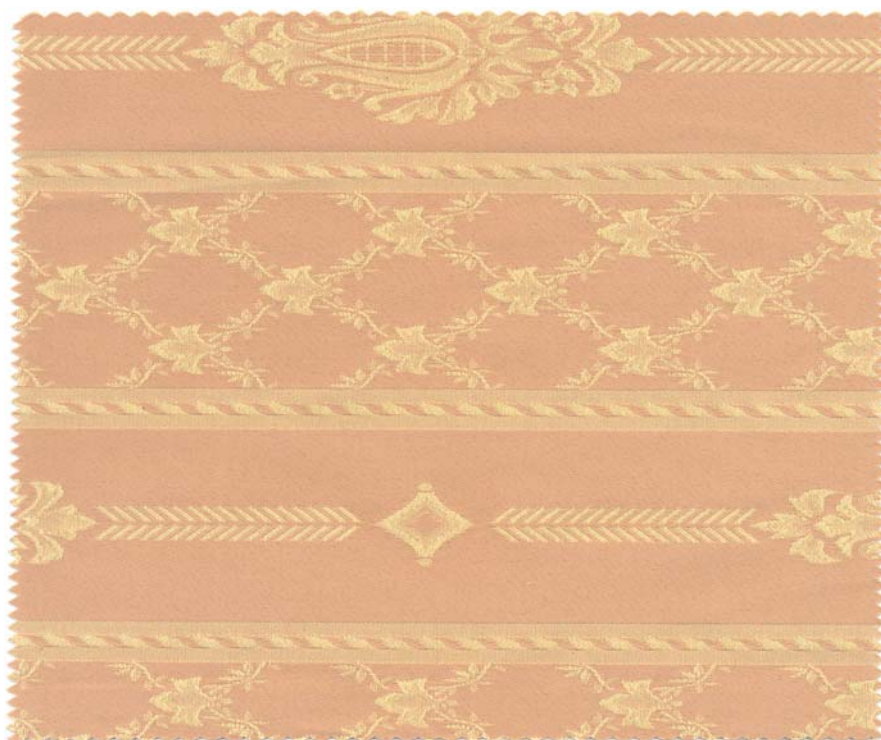
Štýlové vzory sú opticky veľmi bohaté a vychádzajú z historických slohov ako je renesancia, baroko, rokoko, empír, secesia a etnika.

Vzory vychádzajú z opakujúcich sa motívov, u ktorých sa väčšinou objavuje zrkadlová kompozícia a sú celkovo kompaktné.

LÁTKY S KLASICKÝMI VZORMI



Obrázok č. 38: PETRUSCA

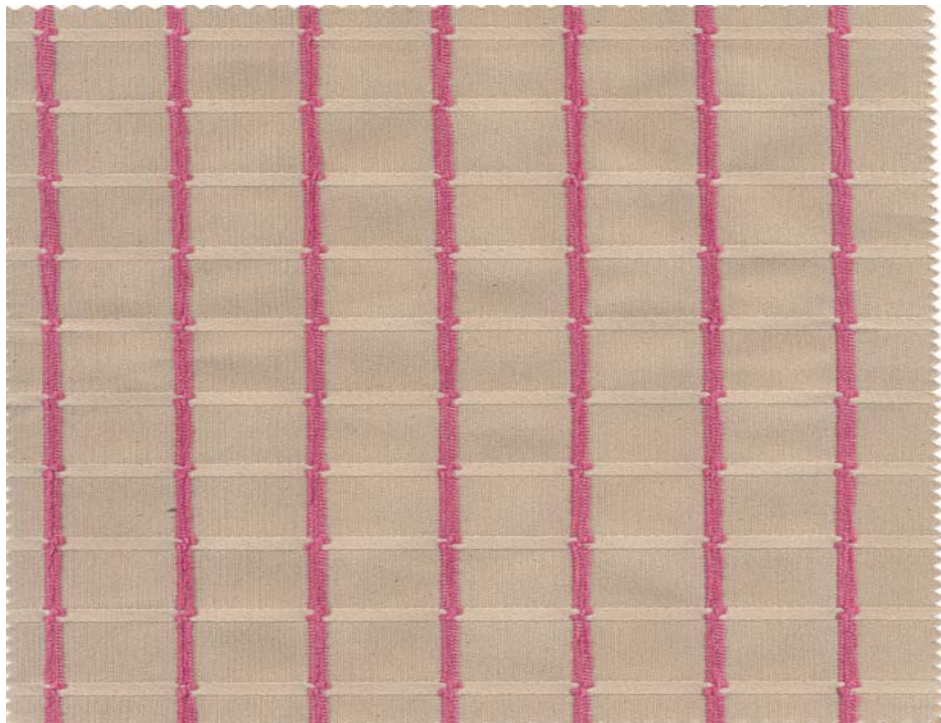


Obrázok č. 39: GARDENA

MÓDNE VZORY



Obrázok č.40: GALAPAGA



Obrázok č. 41: IMPERA

LÁTKY SO ŠTÝLOVÝMI VZORMI



Obrázok č. 42: OSAKA



Obrázok č. 43: SECESE

Špecialitou firmy Kolovrat, ČM, s.r.o. je vytváranie replík vzoru tak, aby čo naj dôveryhodnejšie napodobňovala originál. U historickej tkaniny sa skúmajú okrem vzoru aj použité väzby a priadze. Kolovrat Chýnov spolupracuje už niekoľko rokov so Severočeským múzeom (SM) v Liberci a pri tejto príležitosti sa vybralo niekoľko historických originálov z archívu SM, podľa ktorých vznikli dôveryhodné repliky (viď obr. č. 44 – 47).



Obrázok č. 44: Detail brošovanej tkaniny, Francúzko, 1. pol.18. stor., mat.: SE; CO, v SM uvedená pod číslom T 1543



Obrázok č. 45: "Seina" - replika tkaniny T 1543, fa Kolovrat, ČM s. r. o., r. v.2004, mat.: PES; CO



Obrázok č. 46: Detail brošovanej tkaniny, Francie, 1770-1780, mat.: SE, v SM uvedená pod číslom T 1555



Obrázok č. 47: "Loira" - replika tkaniny T 1555, fa Kolovrat, ČM s. r. o., r. v.2004, mat.: CO; PES

7.5. Zákazníci

Spoločnosť Kolovrat, ČM s. r. o. má veľa zákazníkov. V tejto práci uvádzame len niekoľko najväčších odberateľov v ČR: R & J EBC s. r. o., AKSAMITE s. r. o., ARTEN BOHEMIA s. r. o., UNIONTEX TRADE s. r. o. a CANAPE dekor (Intrend). Nakoľko odberatelia sú prevažne české firmy, ich hotové výrobky sú často exportované do zahraničia a to väčšinou do luxusných hotelov alebo do exkluzívnych interiérov.

V Českej republike nájdeme žakárové tkaniny z Chýnova v Pražských hoteloch (napr. Holiday Inn), v hoteloch mimo Prahu (napr. Grand Hotel Pupp v Karlových Varoch, Royal v Mariánskych kúpeľoch), v divadlách (napr. LUCERNA v Prahe, alebo Hudobné divadlo Karlín v Prahe), v známych reštauráciách (napr. Villa Richter v Prahe) a v interiéroch historických objektov (napr. Kaisersteinský palác v Prahe, Múzeum Adolfa Heyduka v Písku, Tvrz Třebotov, Parlament ČR). [17]



Obrázok č. 48: *Royal Interier - predajná expozícia*



Obrázok č. 49: *Volná kompozícia*



Obrázok č. 50: *Múzeum A. Heyduka v Písku*



Obrázok č. 51: Tvrz Třebotov



Obrázok č. 52: Kaisersteinský palác



Obrázok č. 53: Kaisersteinský palác

V Českej republike konkurujú Kolovratu Chýnov v oblasti bytového textilu firmy DEKORA – Jeníček, a.s., Jabatex, s. r. o. a Polydekor, s. r. o..

Vo výrobe štýlových látok a historických replík tvoria konkurenciu len export zo zahraničia, keďže sa v ČR na túto oblasť žiadny iný podnik nezameriava.

7.6. Materiál:

Kolovrat, ČM, s. r. o. má dodávateľov priadzi ako z ČR tak aj zo zahraničia. Pre tkanie nakupuje hladké priadze (hodváb), striže a efektné nite (žinylka).

Pre osnovu:

- PL_h (polyesterový hodváb) - jemnosť 167dtex – z Talianska, firma Synterama
- PL_h - jemnosť 167x2 dtex - z Talianska firma Synterama, z ČR
- CO - jemnosť 10x2tex - z Nemecka a z ČR
- VI_s - jemnosť 20x2 tex - z ČR
- VI_s - jemnosť 25x2 tex - z ČR

Pre útok:

- PL_h - zákrut, lesklý, jemnosť 160x1 dtex, 300x1 dtex - z Talianska
- PL_h - stopfire, jemnosť 300x1 dtex - z Talianska
- VI_h - jemnosť 167x2 dtex - z ČR
- VI_h - jemnosť 300x1 dtex - Rumunsko
- VI_h - jemnosť 20x2 tex, 25x2 tex, 100x1 tex, 200x1 tex - z ČR
- CO - jemnosť 10x2 tex, 20x2 tex, 200x1 tex - z Nemecka a z ČR
- PE žinylka - jemnosť 250x1 tex - z Talianska
- PAN žinylka - jemnosť 370x1 tex - z Talianska
- CO žinylka - jemnosť 400x1 tex - z Talianska
- PE/CO obeskávané žinylky - jemnosť 500x1 tex - z Talianska
- froté/buklé - jemnosť 250x1 tex - z ČR

7.7. Vzorovanie

Vzory Kolovrat, ČM, s. r. o. vytvárajú pomocou špeciálneho softwaru Success od spoločnosti Textile Graphic Art určeného pre väzby tkanín, kde sa jednotlivé farby vzoru nahrádzajú väzbami.

Možnosti ako sa môžu jednotlivé vzory vytvárať:

- a) Návrh sa vytvorí ručne na papier a z neho sa urobí scan do počítača.
- b) Bez papierového návrhu sa vytvára vzor rovno v počítači.
- c) Použitím vzoru z historickej tkaniny (scan vzoru z textilnej predlohy).

7.8. Stroje

Pôvodné mechanické stroje postupne vytlačili elektronické žakárové stroje a stále sa predpokladá s modernizáciou. Do elektronických stavov sa vzor prenáša pomocou diskiet alebo USB flash diskov.

Kolovrat Chýnov používa celkovo 8 elektronických tkacích stavov od nemeckého výrobcu Dornier. Ide o ihlové tkacie stavy Dornier HTVS/J pre šírku

150 cm, alebo 300 cm. Žakárové stroje používa od ďalšieho nemeckého výrobcu Grosse. Konkrétne stroje Grosse EJP 2 a Grosse EJP 4.

7.8.1. Stroje podľa počtu platín:

- 2 688 platín (2 640 pre dielo), 4 raporty, 10 560 nití pre dielo
- 5 376 platín (5 280 pre dielo), 2 raporty, 10 560 nití pre dielo
- 5 376 platín (5 280 pre dielo), 4 raporty, 21 120 nití pre dielo – 3 m šírka tkaniny
- 2 640 platín (5 280 pre dielo), 2 raporty, 2 688 nití pre dielo
- 1 344 platín (1 320 pre dielo), 4 raporty, 5 280 nití pre dielo

Pre všetky stroje platí, že majú 4 nite pre perlinku a 32 nití pre pomocný kraj.



Obrázok č. 54: Tkací stroj Dornier HTVS/J

8. NÁVRHY DEKORAČNÝCH TKANÍN

Súčasťou mojej práce je priložený vzorkovník, ktorý obsahuje utkané vzory v rôznych farebných variáciách. Pre túto realizáciu bola vybraná spoločnosť Kolovrat, ČM .s.r.o., ktorá sa špecializuje na výrobu dekoračných historických tkanín. Pre vyskúšanie vzoru v hodvábnej tkanine bola vybraná Technická Univerzita Liberec. V nasledujúcej časti je popísaný postup, akým spôsobom boli vzory vytvárané.

8.1. Inšpirácia

Vzory boli navrhnuté na dekoračné tkaniny. Keďže hlavnou témou tejto práce je vzorovanie v období renesancie, nechala som sa inšpirovať poprednými dielami renesančných majstrov.

Renesančná móda bola výrazne ovplyvnená antickým ideálom, harmóniou súmernosti a úmernosti. Uplatňovala sa krása a vyberanosť textílií, ktoré boli vyrábané poprednými talianskymi umelcami. Pre renesančné látky bol typický pomerne úzky repertoár vzorových motívov, predovšetkým motív granátového jablka, frekventovaný už z doby antiky a nadaný mnohými symbolickými významami. Ďalej sa používali vzory ako píniová šiška, rozdelenie do kosoštvorcov, v ktorých boli malé ružice ľalií, motív hrozna, vetvička, palmový vejár, ktorý bol kombinovaný s kvetinovou vázou, hviezdami, dokonca aj fontánami. Jednotlivé motívy sa pravidelne opakovali alebo striedali a boli často uzavreté do medailónov, ktoré im dodávali kľudný rytmus. Vytvárali sa veľké vzory, ktoré boli aplikované na materiál ako bol zamat, brokát alebo hodváb. Vzor bol vtkaný zo zlata alebo žltého hodvábu. Na obrazoch talianskych maliarov môžeme vidieť dámy oblečené do týchto látok so vzormi veľkých rozmerov. Ako poťahové látky používali brokáty, zamaty alebo kožu, ktoré mali krikľavé ostré farby, prevažne v hedom tóne. Používali sa farby ako čierna, červená, červená bristolská, modrá coventryská, nachová, strieborná, svetlomodrá, šedá (šerá), zelená, zelená kendalská, zlatá a farby pastelové.

8.2. Vzory

Navrhnuté vzory boli inšpirované hlavne prírodou, teda flórou – kvetinovými a rastlinnými motívmi. Použité motívy pripomínajú listy viniča, palmové listy a listy kvetov. Určité motívy boli zoštylizované tak aby korešpondovali s dnešnou dobou. Použitá farebnosť bola vybraná podľa najnovších trendov, aby mohli byť vzory použiteľné ako dekorácia, odevný doplnok alebo ako vzor na posteľnú bielizeň.

Bolo navrhnutých deväť vzorov (obr. č. 55 - 59), z ktorých sa vybral jeden pre použitie (obr. č. 60). Vybraný vzor bol inšpirovaný viničom a to jeho listami a plodmi – hroznom.



Obrázok č. 55: Štylizácie kvetín a vinnej révy do dvojfarebnej kombinácie (vľavo) a inšpirácia z detailu na listy kvetín (vpravo)



Obrázok č. 56: Štylizácia kvetiny vo sviežich farbách (vľavo) a maľba rozkvitajúcich listov viniča v pastelovom prevedení (uprostred) a inšpirácia z jesenných padajúcich listov (vpravo)



Obrázok č. 57: Štylizácia rozkvitajúceho sa rododendrónu (vľavo) a štúdia nástenného vzoru na tapetách (vpravo)



Obrázok č.58: Inšpirácia z tapiet, vytvorenie vzoru v 4 prevedeniach



Obrázok č. 59: Mal'ba viniča a jeho listov a zakrúcajúcich sa stoniek, s malým detailom na plody viniča – hrozno



Obrázok č. 60: vľavo hore detail z obrazu Zvestovanie od Rogiera Vander Weydena, na pravo hore detail na odev anjela, v ľavo dole mal'ba viniča a na pravo inšpirácia z listu viniča

9. SPRACOVANIE VZORU V PROGRAME FIRMY EAT

9.1. O programe DesignScope victor

Spoločnosť EAT sa špecializuje na rozvoj softwarových riešení pre systémy CAD/CAM (počítačom podporovaná výroba) v oblasti tkania a pletenia.

Software DesignScope victor vznikol radu rokov, než si získal dnešnú podobu a ako produkt spoločnosti EAT sa stále rozvíja a zdokonaľuje s ohľadom na vývoj strojov. U mechanických žakárových strojov bolo vždy časovo náročné väzobné spracovanie návrhu. Preto sa v spoločnosti EAT vývojoví pracovníci zamerali na vytváranie elektronického systému práve na túto činnosť. Od roku 1983 sa textilný design začal vyvíjať cestou počítačom ovládaného softwaru menom „Patroscop“. Behom používania prvého softwaru sa našli určité nedostatky a bol nahradený vylepšeným softwarem „Design Scope“ od ktorého už viedol len malý krok k softwaru „DesignScope victor“. Ten bol predstavený v roku 1999 na medzinárodnom veľtrhu ITMA (Internationale Textilmaschinen Austellung) v Paríži a systém sa od tej doby rozšíril medzi svetových lídrov, ktorí využívajú elektronický textilný design. Na software sa neustále pracuje a vyvíjajú sa novšie verzie, ktoré obsahujú ďalšie užívateľské vylepšenia.

DesignScope victor je využívaný ako software pre vznik žakárových tkanín. Návrh vzoru sa upravuje pomocou softwaru do vzornice väzby a raportuje sa, tak aby sme mali predstavu, ako bude vzor naväzovať. Pomocou počítača sme schopní vytvárať predlohu pre utkaný vzor a vytvoriť priamo v počítači imitáciu hotového utkaného vzoru. V rámci jednoduchej manipulácie sa so softwarom zohľadňujú programy Microsoft ako je Word a Excel.

Výroba vzorovaných tkanín v požadovaných parametroch je vďaka softwaru menej náročná. Predpokladom je, aby vytvorená predloha (skica) bola zhotovená so zreteľom na technické možnosti žakarového stroja, ako je napr. veľkosť raportu, kde je jeho šírka závislá na počte vzorových plátin. Charakter spracovania by mal rešpektovať použité materiály a predpokladanú dostavu tkaniny. Výstupom zo softwaru je vzor prevedený do väzieb a pripravený do vlastnej výroby, kde sa pomocou prenosu dát z diskety alebo zo siete vzor nahrá do žakarového stroja.

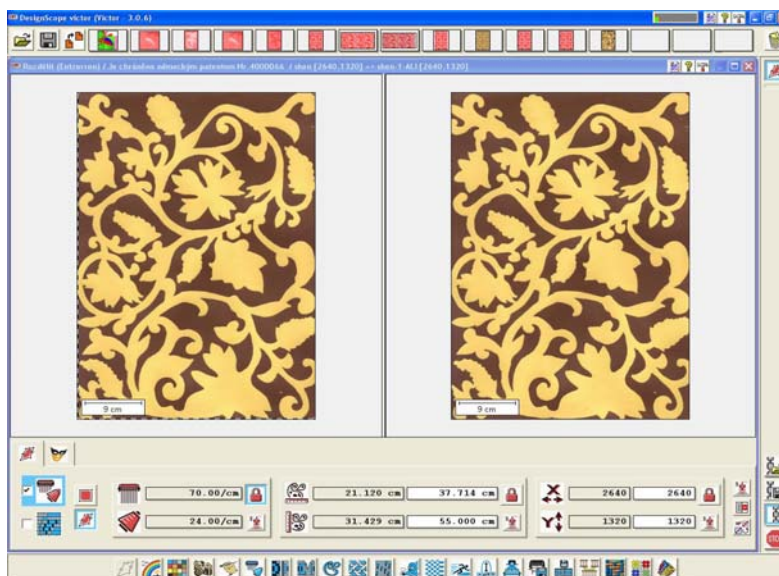
9.2. Nastavenie parametrov tkaniny

Návrh vzoru (zvaný skica, alebo dezén) sa kreslí najčastejšie farebne a v skutočnej veľkosti, aby bolo vidieť rozvrhnutie plochy poprípade aj farebné efekty. Výtvarná predloha vzniká z konkrétnej predstavy konečného výrobku. Pre prácu boli zvolené bavlnárske a hodvábné tkaniny inšpirované renesančnými vzormi. Preto bol vytvorený jemný vzor pripomínajúci vinice v dvoch farbách. Ďalej je dobré uvažovať už pred začiatkom koľkými väzbami bude žakarový stroj vzorovať a priradiť tak ku každej väzbe jednotlivú farbu už v predlohe vzoru.

Ručne namaľovaný návrh bol prevedený do elektronickej podoby a potom upravený v software DesignScope victor pre utkanie dvoch tkanín s odlišnými parametrami:

- a) bavlnárska tkanina
- b) hodvábnická tkanina

V závislosti na možnostiach strojného zariadenia nastavujeme vstupné parametre tkaniny, ako je dostava osnovy a útku, šírka a dĺžka vzoru, počet nití (platin) a útku (kariet), obr. č. 61).



Obrázok č. 61: Nastavenie vstupných parametrov

9.2.1. Parametre bavlnárskej tkaniny

Príprava vzoru pre textilnú firmu Kolovrat. ČM, s. r. o. sa riadila parametrami pre ihlový tkací stroj Dornier, ktorý je vybavený žakárovým prešľupným zariadením Grosse so 2640 platinami.

Materiál aj parametre tkaniny boli zvolené podľa tkaniny, ktorú firma Kolovrat predáva pod obchodným názvom Gardena (viď obr. č. 39), tkaniny Kolovrat).

Konštrukcia tkaniny: Dostava osnovy – 70 nití/cm
Dostava útku - 24 nití/cm
Materiál v osnove: polyesterový hodváb s jemnosťou 167 dtex
Materiál v útku: bavlnené priadze s jemnosťou 20tex x 2 BD
Materiálové zloženie: 56% polyester/ 44% bavlna
Hmotnosť tkaniny – 350 g/m²
Šírka tkaniny – 150 cm
Veľkosť striedy vzoru po osnove – 37,7 cm
Veľkosť striedy vzoru po útku: – 55 cm

9.2.2. Parametre hodvábnickej tkaniny

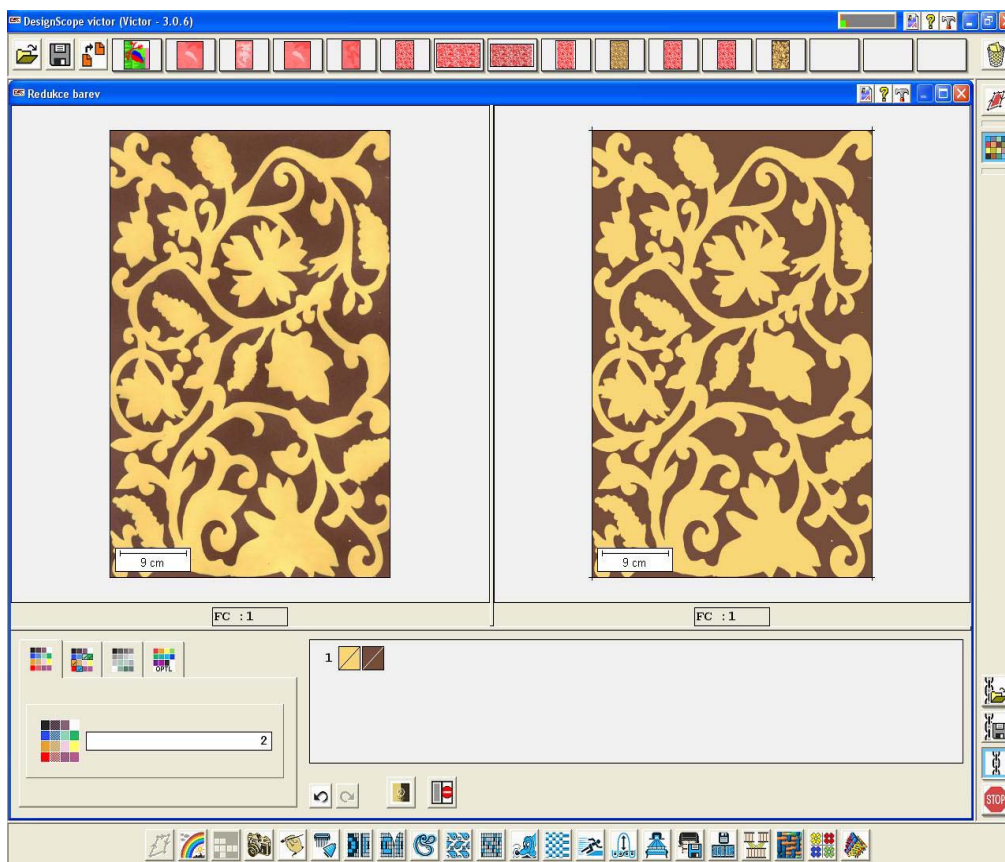
Príprava vzoru sa riadila parametrami pre ihlový tkací stroj SOMET, ktorý sa nachádza na Technickej Univerzite v Liberci. Tento stroj je vybavený elektrickým žakárovým prešľupným zariadením STÄUBLI s 1200 platinami.

Konštrukcia tkaniny: Dostava osnovy – 117 nití/cm
Dostava útku - 70 nití/cm
Materiál v osnove: polyesterový hodváb s jemnosťou 80 dtex
Materiál v útku: polyesterový hodváb s jemnosťou 100 dtex

Materiálové zloženie: 100% polyester
Šírka tkaniny – 143 cm
Veľkosť striedy vzoru po osnove – 10,3 cm
Veľkosť striedy vzoru po útku – 14,5 cm

9.3. Korekcia počtu farieb

Software vie rozlíšiť až 255 farieb. Pri korekcií farieb sme nastavili počet farieb podľa výsledného počtu väzieb, ktorými budeme vzor tkať. Pri vyradovaní farieb sme postupovali tak, aby sme nezmenili farebný vzhľad vzoru. Keďže vzor má len 2 farby, pri použití 2 farieb a to hnedej a žltej sa vzor nezmenil.



Obrázok č. 62: Redukcia na 2 farby

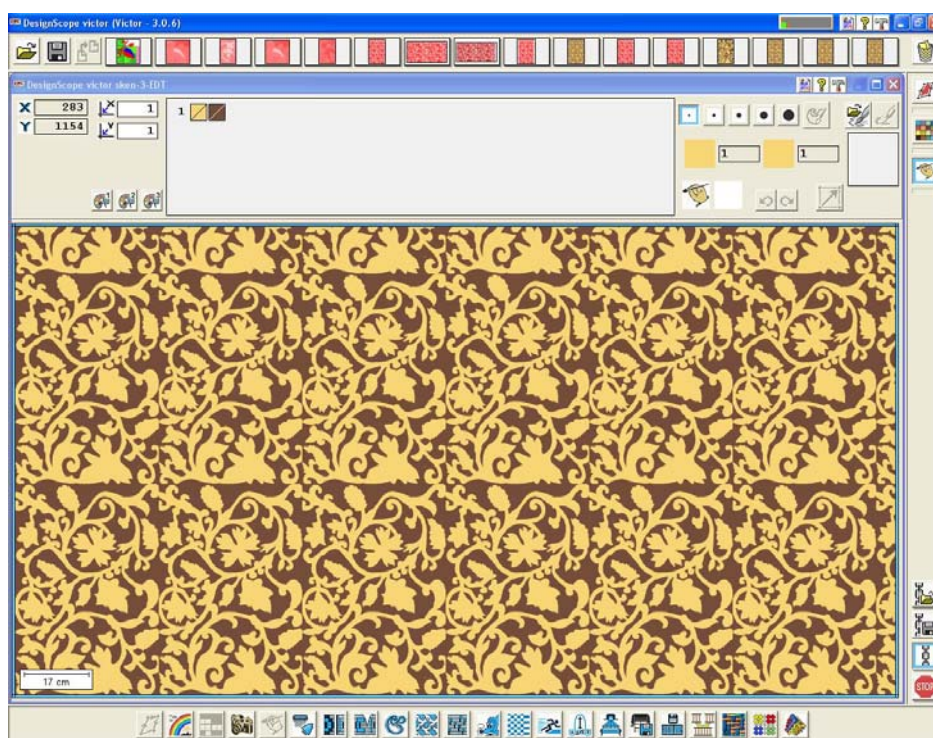
9.4. Úprava vzoru

Pomocou nástroja Maľovanie sa dá vzor upraviť a zmenšiť, alebo vytvoriť priamo nový vzor. Boli vyčistené jednotlivé farebné plochy od iných farebných „nečistôt“, boli upravené kontúry vzoru.

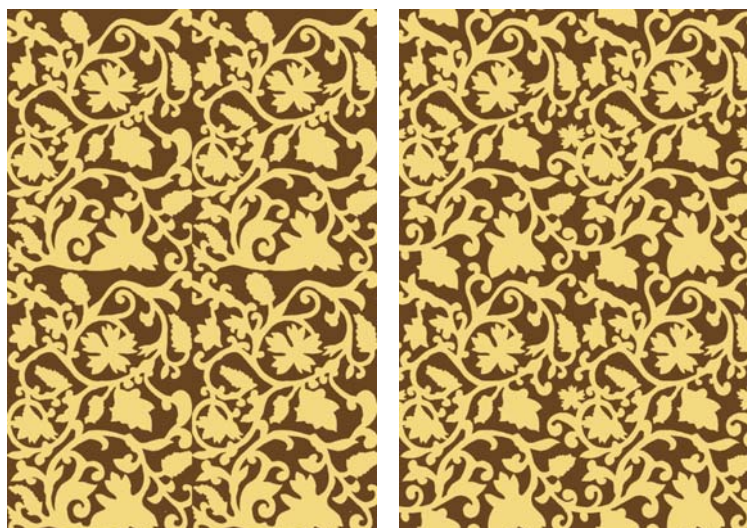
Základnou potrebou pri tkaní je opakovanie vzoru. DesignScope victor obsahuje všetky nastavenia pre otáčanie. Jednotlivé raporty môžeme zrkadliť, klopiť alebo rotovať pomocou ikony so šípkami. Program nám umožňuje plné raportovanie, presadené raportovanie o polovicu v smere osnovy aj útku a presadené raportovanie o ľubovoľný posun ako v smere osnovy, tak aj v smere útku. Účelom tohto prevedenia je rýchly náhľad opakovania vzoru pomocou kopírovania striedy. Pri počítačovom raportovaní sú ľahko

odhalené chyby v opakovaní vzoru, respektíve v nadväzovaní jednotlivých opakovaní na seba. Raportovaním sa zväčší veľkosť striedy, pokiaľ sme obmedzení počtom vzorových platín, tak vzor musíme zmenšiť.

V bakalárskej práci sme zmenšili vzor na polovicu (v raporte je vzor 4 krát). Vzor však tvoril pruhy v horizontálnej aj vertikálnej polohe, preto musel byť upravený v nástroji Maľovanie, tak aby plynulo nadväzoval na ďalšie opakovanie vzoru a tým pripravil motív pre tkanie.



Obrázok č. 63: Náhľad na vzor v raporte



Obrázok č. 64: na ľavo pôvodný raport, na pravo upravený raport v maľovaní



Obrázok č. 65: Plný raport


9.5. Vázobné spracovanie návrhu

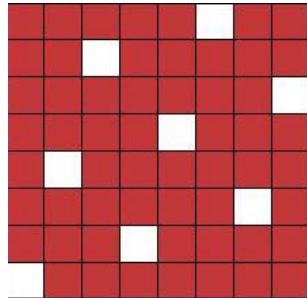
Aby sme mohli vzor utkať, je potrebné previesť jeho jednotlivé farby do väzieb. Pri prevedení farieb na väzby je potrebné dodržiavať niektoré pravidlá pre voľbu väzieb (priebežná väzba, využitie ostrého odviazania, naväzovanie väzieb, atď.) Rozhodujúcim činiteľom pri určovaní väzieb je hustota tkaniny. Vázba tkaniny má funkciu preväzovacia a estetickú. Má tiež vplyv na vlastnosti tkanín ako sú napr. pružnosť, splývavosť, ťažnosť, pevnosť a drsnosť. Pomocou kombinovania viacerých väzieb, čo je typické pre žakárové tkaniny, vytvárame väzobné vzorovanie. Použité väzby musia byť obsiahnuté bezo zvyšku v počte platín.


V databázy počítača sú uložené väzby základné a odvodené. Software ponúka aj možnosť vytvorenia vlastnej väzby.

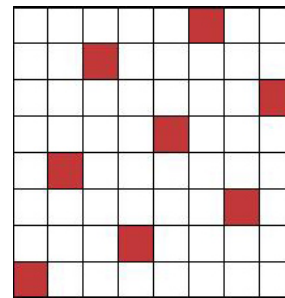
Pre žakárovú bavlnársku tkaninu (2640 platín) boli zvolené väzby osemväzné. V najväčších plochách preväzuje väzba útková osemväzná atlasová, v menších preväzuje osnovná osemväzná atlasová.


Na žakárovú hodvábnu tkaninu (1200 platín) boli zvolené dvadsaťväzné väzby, a to útková atlasová väzba a osnovná atlasová väzba.

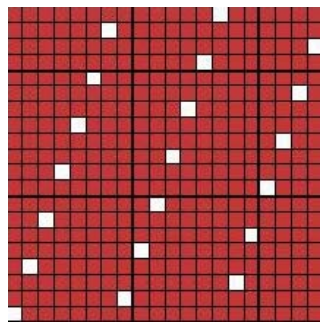
Pre žltú: A $\frac{1}{7}$ 




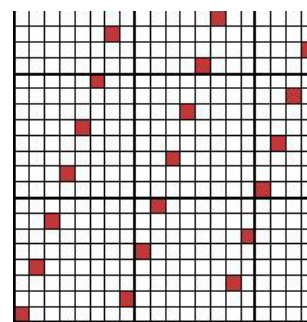
Pre hnedú: A $\frac{1}{7}$ 



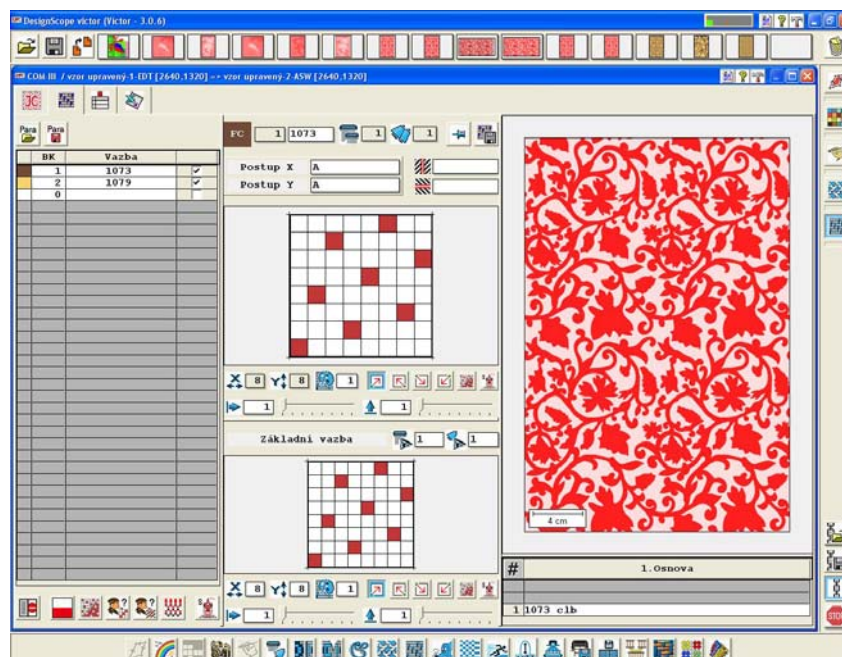
Pre žltú: A $\frac{1}{19}$ 



Pre hnedú: A $\frac{1}{19}$ 



Obrázok č. 66: Nahradenie farieb väzbami (hore pre bavlnársku tkaninu, dole pre hodvábnickú tkaninu)

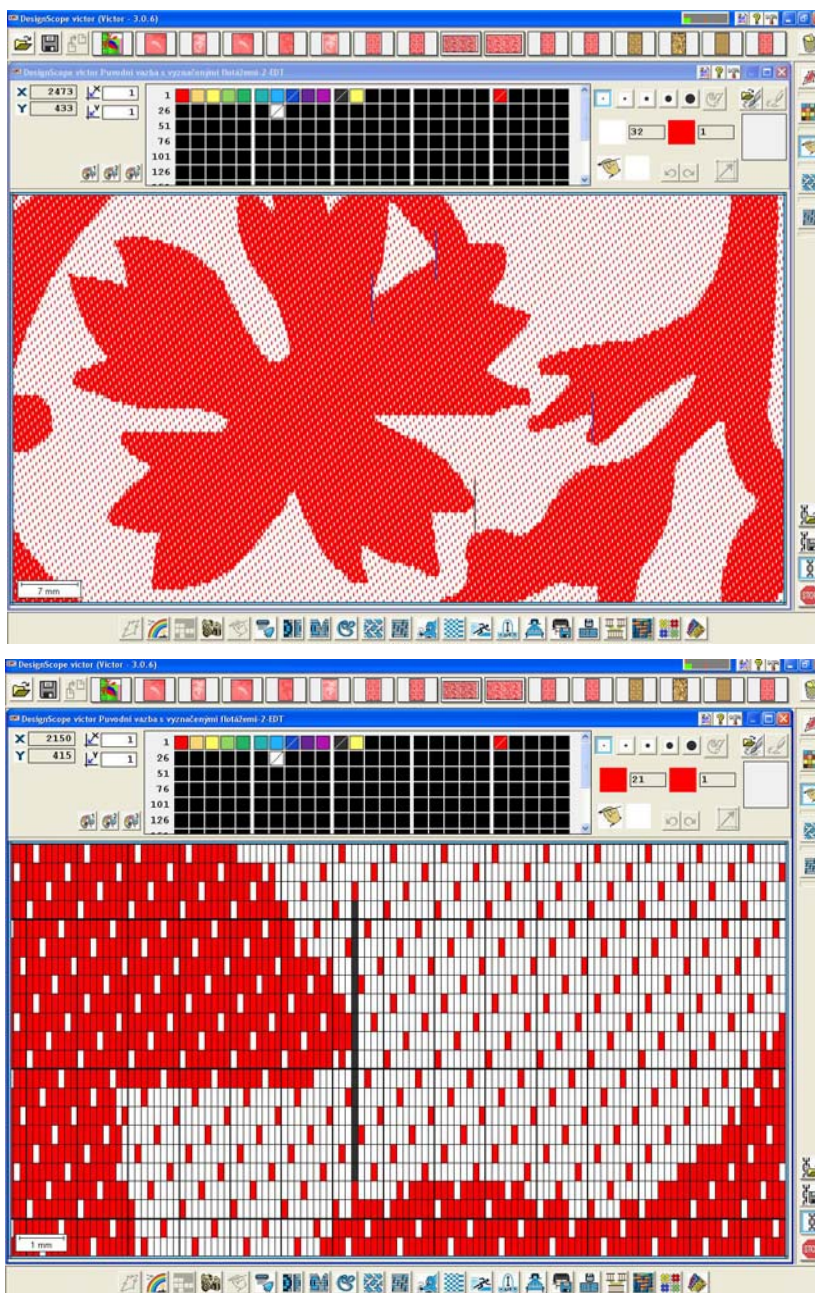


Obrázok č. 67: Nahradenie farieb väzbou v DesignScope victor

9.6. Vyhľadávanie flotáží

Kontúrou sa myslí obrys celého vzoru, ktorým sa dá motív zvýrazniť, oddeliť, alebo naopak potlačiť. V počítačovom designe sa dá navoliť príslušný počet nití a väzobné body podľa šírky kontúry. Nesmú vzniknúť chyby ako sú deformácie alebo rozstrapenie obrysu. Vypustením väzných bodov pri vzorovom obryse vzniknú dlhé nepreviazané úseky nití – flotáže, ktoré pôsobia vo vzore ako chyby a zhoršujú užitkové vlastnosti tkaniny (voľné nite sa zachytávajú o ostré predmety). Flotáže sa vyrušia zakreslením väzobných bodov tak, aby sa nenarušil vzor.

Pre vyhľadávanie flotáží bola zvolená modrá farba, ktorou sa označili všetky nite, v ktorých previazanie bolo v oboch smeroch a viac rovnakých väzných bodov. Tieto flotáže boli pridaním minimálne jedného inak preväzujúceho väzného bodu odstránené.



Obrázok č. 68: Vyhľadanie dlhých úsekov preväzujúcich nití (flotáží)

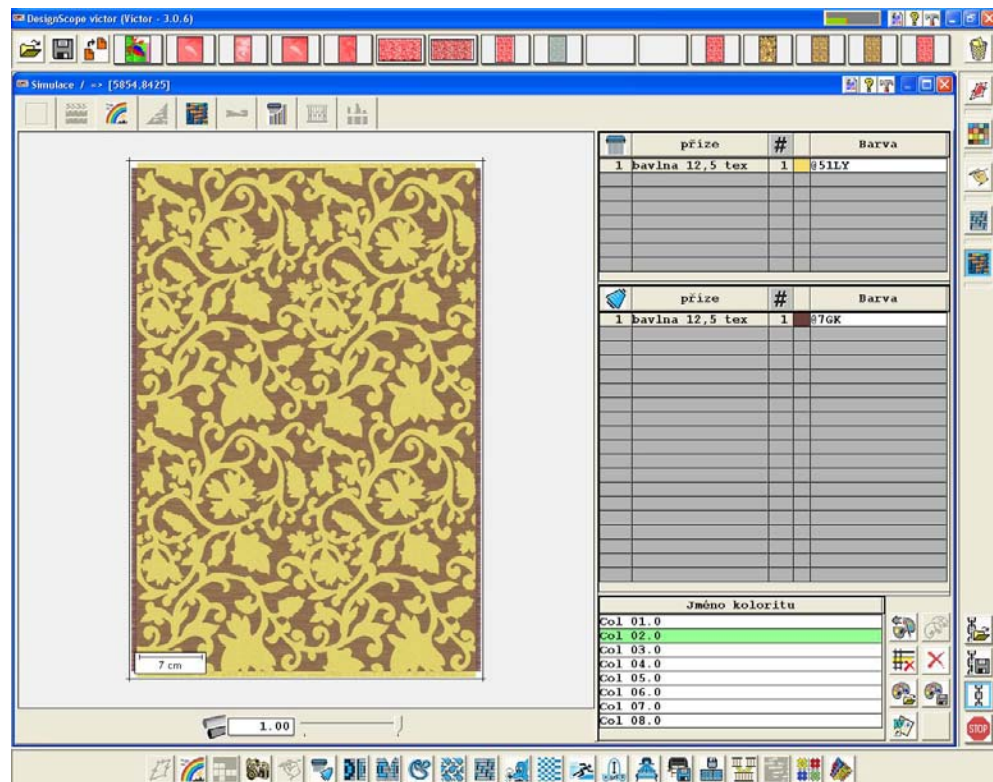
9.7. Ukládanie vytvorených dát

Dáta spracovávaného dezénu môžeme ukladať do počítača (návrh, väzba, parametre). Výsledkom práce v software DesignScope victor je technická dokumentácia navrhnutého produktu a výstupné dáta uložené v databáze sú východiskom pre zostavenie úplného technologického produktu.

Program je kompatibilný s najpoužívanějšími žakárovými strojmi, teda aj so žakárovým strojom Grosse vo firme Kolovrat alebo so žakárovým strojom Stäubli na Technickej univerzite. Parametre tkanín a väzby môžeme uložiť na disketu, flash disk alebo zaslať elektronickou poštou priamo do firmy.

9.8. Simulácia tkaniny

Software vytvára simuláciu tkaniny na základe väzieb, ktoré vzor obsahuje. Táto simulácia odpovedá presne utkanému vzoru a jej náhľad v počítači je veľmi verný. Pomocou 2D simulácie bolo vytvorených 9 tkanín v skutočnej veľkosti, z ktorých bola vytvorená prezentačná karta farebných variácií vzoru (obr. č. 70)



Obrázok č. 69: náhľad na 2D simuláciu tkaniny



Obrázok č. 70: Prezentačná karta farebných variácií

10. TKANIE VZOROVÉHO MATERIÁLU

Vzory prevedené do väzieb boli ako súbor *.tif zaslané firme Kolovrat, ČM, s. r. o., ktorá vzor upravila a previedla na strojové dáta s koncovkou *.wea. Pri tkaní vzoru v osemväznom atlase vznikli na tkanine chyby pripomínajúce flotáže. Veľkosť väzby tvorila na tkanine nepeknú, rozpadajúcu sa kontúru. Preto bola vytvorená nová vzornica, kde sme použili päťväzný osnovný a útkový atlas. Pri tkaní vzoru v novej väzbe vznikla pekná kontúra, ktorá hustotou väzby vzoru vyhladila.



Obrázok č. 71: Úprava kontúr päťväzným atlasom

Pre tkanie vzorčekov boli vybrané farby a nasnovaná osnova mala štyri diely, teda štyri farby (hnedú, béžovú, krémovú a červenú). Ďalej sa vzorovalo pomocou farebného hádzania, do ktorého bolo vybraných sedemnášť farieb. Pomocou štyroch farebných pruhov osnovných nití a sedemnástich farebných útkov, bolo hádzaním utkaných šesťdesiatosem farebných kombinácií jedného vzoru. Nasledoval výber najlepších variácií (viď. príloha č. 5 - 8).

Keďže sa jedná o žakárovú tkaninu, tak je možné zvoliť aj rubnú stranu tkaniny pre výsledný vzor. Môžu vzorovať buď nite osnovné, alebo naopak v inverznom prevedení nite útkové.

Hotové tkaniny neboli upravované, takže na dotyk sú trochu drsnejšie a krčivejšie. Utkané tkaniny sa z Kolovratu, ČM, s.r.o., posielajú na úpravu do Rakúska kde testujú a robia tieto operácie úprav: stálofarebnosť, svetlostálosť, skúška v otere, v odere, pranie, stálosť v rozmere po praní, pevnosť v ťahu a dotrhnutí, čistenie a žehlenie.

Vzorčky vytvorené pre tkanie na Technickej univerzite v Liberci boli uložené na disketu, ktorá sa potom vložila do elektronického žakarového stroja STÄUBLI. Polyesterová osnova je biela, vzorovali sme len útkom. Počas tkania sa vyskúšali rôzne farebné prevedenia, v ktorých sa vždy vzor javil inak, raz bol plastický a raz hladký. To je spôsobené použitým materiálom (polyester, viskóza, polypropylén) a jemnosťou priadzí. Vzniklo päť farebných variant.

Hotové tkaniny neboli upravované, ale keďže sú to hodvábné tkaniny na dotyk sú príjemné, hladké ale náchylné na krčivosť.

Využitie

Tkaniny vytvorené vo firme Kolovrat, ČM. s.r.o., môžu byť použité v bytovom textile, v ňom má možnosť vyniknúť vzor ako dekoračná textília – záves, poťahová tkanina na sedačku, alebo na posteľnej bielizni. Vzor by mohol mať uplatnenie aj v hotelovom textile. Poprípade tkaniny môžu byť využité aj v odevnom priemysle alebo ako odevný doplnok.

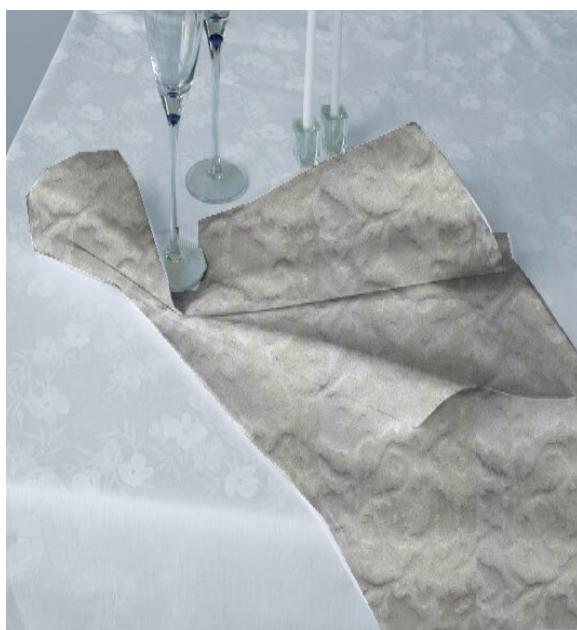


Obrázok č. 72 : Bavlnené žakárové tkaniny



Obrázok č. 73: Využitie renesančného žakárového vzoru v bytovom textile- ako záves, poťah na sedačku, dekorácia na vankúše alebo ako obliečky

Hodvábna tkanina vytvorená na Technickej Univerzite v Liberci môže slúžiť na damaškovú posteľnú bielizeň. V odevnom priemysle ako blúzka, sukňa alebo pyžamo. Môže slúžiť aj ako odevný doplnok – šatky.





Obrázok č. 74: Využitie hodvábanej tkaniny – v hotelovom textile, v odevnom priemysle napr. na šatách, ako dekorácia na závesoch, alebo ako luxusné hodvábné oblečky

ZÁVER

Práca designera je určite pracou tvorivou, ale je mnoho faktorov, ktoré kreativitu ovplyvňujú teda obmedzujú. Ak navrhujeme vzor bez znalostí pravdepodobne nedosiahneme taký výsledok, ktorý by nás uspokojil z hľadiska našich predstáv. Návrh vzoru je iba začiatok. Po ňom nasleduje množstvo úprav, ako čistenie vzoru, raportovanie dokresľovanie po striede alebo zmena farieb na väzby. Toto všetko nám pomáha upraviť v krátkom čase software DesignScope victor od firmy EAT.

Na základe teoretickej časti mohli vzniknúť nové vzory inšpirujúce sa renesanciou. A keďže historickými tkaninami sa zaoberá firma Kolovrat, ČM., s. r. o., ktorá so spoluprácou súhlasila, mohla byť praktická časť riešená práve tam. Celá práca s renesančným vzorom bola vytvorená v software DesignScope victor. Vzor bolo potrebné upraviť, tak aby sa dal utkať na stroji Grosse, ktorý má 2640 platín. Spolupráca prebiehala veľmi svižne a hotové vzorčeky tkanín aj s farebnými variantmi si čitateľ môže prehliadnuť v prílohovej časti tejto práce. Tkaniny získajú mäkký omak a splývavosť až konečnými úpravami, ktoré neboli na vzorčekoch prevedené.

V rámci vyskúšania vzoru na hodvábnom materiály bol vzor utkaný aj na Technickej univerzite v Liberci. Vzor bol upravený, tak aby sa dal utkať na stroji Stäubli, ktorý má 1200 platín. Tkanie prebiehalo veľmi rýchlo a bez problémov. Hotové vzorčeky nájdete v prílohovej časti tejto práce.

Obe tkaniny majú odlišné parametre, vlastnosti aj vzhľad. Zatiaľ čo bavlnárska tkanina má veľký výrazný vzor a je určená predovšetkým na poťahové tkaniny, hodvábnická tkanina má vzor zmenšený a uplatní sa nielen v bytovom textile (posteľné a stolové prádlo, dekoračné tkaniny), ale aj v odevníctve.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATURY

a) Publikácie:

- [1] Bednář,V.; Svatoš,S.:Vazby a rozbory tkanin I, Vazby a rozbory tkanin II, STNL, Praha 1989
- [2] Dufek,J.: Vazby žakárských tkanin, SPN, Praha 1967
- [3] Kinzer, J.; Šimůnek, K.: Technologie ručního tkalcovství, II. díl: Jacquardské tkalcovství, Nakladatelství Rudolf M. Rohrer, Brno 1929
- [4] Kybalová,L.: Renaissance (15. a 16. století), Nakladatelství Lidové noviny, Praha 1996
- [5] Suchý, B: Nauka o vazbách tkanin jacquardských, rozbor a výpočet tkanin, Vědecko-technické nakladatelství, Praha 1950
- [6] Pávek, M.: Textilní výroba v historickém přehledu I., II., Národní technické muzeum, Praha 1971, 1972
- [7] Pijoan, J.: Dejiny umenia 5, 6, Tatran, Bratislava 1989
- [8] Vlček, B.; Tomeš, C.; Šetlík,B.; Herain,V.; Mužík, J.: Textilní Obzor orgán spolku Československých průmyslníků textilních a textilního ústavu Československého.Publikační orgán Českých škol textilních., Vydavatel spolek Československých průmyslníků textilních.-tiskem-politiky-1934

b) Skripta:

- [9] Chrpová, E.: Technologie tkaní, Skriptum TUL, Liberec 2006
- [10] Moravec, V.: Teorie tkaní – část II., tkaní člunkové, Vysoká škola strojní a textilní, Liberec 1981
- [11] Ježková, K.: Příručka DesignScope victor, Bakalářská práce TUL, Liberec 2009

c) Časopisy:

- [12] Špačková, M.: Největší malíři život, inspirace a dílo č.41, 50,51,54, 55, 57 Eagle Moss International, Praha 2000

d) Elektronické informačné zdroje:

- [13] <http://www.aragorn-gallery.sk> , © 2009
- [14] <http://www.bonas.co.uk> , © 2009
- [15] <http://grosse-jac.de:8080/grosse> , © 2008
- [16] <http://www.google.cz> , © 2009
- [17] <http://www.kolovrat.cz/czech> , © Copyright 2009
- [18] <http://www.moda.sk> , © 2006
- [19] <http://www.modahistorie.estranky.sk> , © 2005 - 2008
- [20] <http://www.noramb.cz> , © 2003/2007
- [21] <http://www.relaxovat.sk> , © 2007 - 2009

PRÍLOHOVÁ ČASŤ

Zoznam príloh

- A) Prílohy zahrnuté v bakalárskej práci
 - 1. strana – vzor hodvábnickej (hore) a bavlnárskej (dolu) tkaniny
 - 2. strana – vzor hodvábnickej tkaniny
 - 3. strana – fotka tkania vzoru v Kolovrate, ČM, s. r. o.
 - 4. strana – fotka z Kolovratu ČM, s.r.o., výsledná tkanina
 - 5. strana – žakárové tkaniny – vzorkovník A hnedé prevedenie vzoru
 - 6. strana – žakárové tkaniny – vzorkovník B žlté prevedenie vzoru
 - 7. strana – žakárové tkaniny – vzorkovník C krémové prevedenie vzoru
 - 8. strana – žakárové tkaniny – vzorkovník D červené prevedenie vzoru

- B) Príloha Katalóg tkanín (utkané vzory v spolupráci s firmou Kolovrat, ČM, s. r. o.)





